Über das Verhalten der elastischen Fasern in der Zungenschleimhaut bei fortschreitendem Lebensalter.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Erlangen, Direktor Prof. Dr. E. Kirch).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der
Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Hohen medizinischen Fakultät der
Friedrich-Alexander-Universität
zu Erlangen

vorgelegt von

Heinz Jungholt
Zahnarzt aus Bockhorst i. W.

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Juli 1931.

Erlangen

Druck der Buch- und Akzidenzdruckerei Höfer & Limmert
1932

1932:139

Referent: Professor Dr. E. Kirch.
Dekan: Professor Dr. K. Schübel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

So viele Arbeiten auch über die elastischen Fasern erschienen sind, in allen wird hauptsächlich ihre Verbreitung, ihre mehr oder minder große Färbbarkeit zum Gegenstand der Untersuchung gemacht. Soweit überhaupt Degenerations- oder Regenerations-Erscheinungen beschrieben worden sind, handelt es sich meist um die elastischen Fasern von Haut, Lunge, Uterus, Gefäßen etc. Ueber pathologische Veränderungen der Mundschleimhaut ist dagegen nur wenig berichtet. Da insbesondere systematische Untersuchungen über dies Gebiet kaum gemacht sein dürften, wurde diese Bearbeitung von Herrn Professor Dr. E. Kirch in Angriff genommen.

Während Geiger im Verlauf dieser Untersuchungen aus dem Erlanger Pathologischen Institut bereits über das Verhalten der elastischen Fasern in Lippenschleimhaut und Zahnfleisch berichtete, wird Obenauf anschließend über Untersuchungen aus dem gleichen Institut an hartem Gaumen, weichem Gaumen und Uvula Bericht erstatten. Mir gab Prof. Dr. E. Kirch die Anregung, über das Verhalten der elastischen Fasern in der Zungenschleimhaut bei fortschreitendem Lebensalter, Untersuchungen anzustellen.

In dieser Arbeit sollen zwar vorwiegend die Altersstufen des erwachsenen Menschen geprüft werden, doch sollen auch einige kindliche und jugendliche Fälle mitberücksichtigt werden, ob die elastischen Fasern der Zungenschleimhaut auch etwaige Altersveränderungen aufweisen, die den bereits bekannten Befunden in der äußeren Haut analog sind.

Bei der Betrachtung der elastischen Fasern lassen sich folgende Fragen aufstellen:

Wie verhalten sich die elastischen Fasern in Bezug auf Menge und Verlauf im allgemeinen?

Sind besondere Veränderungen an den elastischen Fasern zu beobachten, im Sinne von Verklumpungen, körnigem Zerfall, Verdickungen, Verschollungen, Verknäuelungen etc.?

Zeigen gegebenenfalls derartige Veränderungen gesetzmäßige Zusammenhänge mit dem Lebensalter?

Wie würden diese evtl. vorkommenden Veränderungen zu erklären sein?

Um diese Fragen beantworten zu können, wurden weit über 500 histologische Präparate von 33 verschiedenen Fällen ange-

fertigt. Das Material entstammt dem laufend anfallenden Sektionsmaterial des hiesigen Pathologischen Institutes. Die bei der Sektion ganz herausgenommene Zunge wurde in der Längsrichtung (Zungenspitze - Zungengrund) der Mittellinie in drei verschiedenen Teilen untersucht. (Zungenspitze, Zungenrücken und Zungengrund). Ein vierter Schnitt wurde quer, aber senkrecht zu dem vorgenannten Hauptschnitt durch die Gegend der Papillae foliatae gelegt. An Färbungen wurden benützt: Weigertsche Elastikafärbung (Kernfärbung nach Schmolck — 20 Tropfen Lithiumkarmin und 10 ccm 1% Salzsäurealkohol — 20—30 Minuten, Grüblersche Elastinfarbe nach Weigert — 20 Tropfen auf 10 ccm 1% Salzsäurealkohol — 40—50 Minuten) und Hämatoxylin-Eosin. Das Hauptgewicht wurde natürlich auf die Elastikafärbung gelegt.

Von den 33 untersuchten Fällen gehörten 20 Fälle dem männlichen und 13 dem weiblichen Geschlechte an. Auf die einzelnen Jahrzehnte verteilen sie sich wie in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Alter	Anzahl der Fälle	Geschlecht
1. Jahrzehnt (1— 9 J.)	2	M. 1 W. 1
2. „ (10—19 J.)	1	M. 0 W. 1
3. „ (20—29 J.)	1	M. 1 W. 0
4. „ (30—39 J.)	1	M. 1 W. 0
5. „ (40—49 J.)	4	M. 4 W. 0
6. „ (50—59 J.)	9	M. 4 W. 5
7. „ (60—69 J.)	7	M. 4 W. 3
8. „ (70—79 J.)	6	M. 4 W. 2
9. „ (80—89 J.)	1	M. 1 W. 0
10. „ (90—99 J.)	1	M. 0 W. 1
zusammen	33	M. 20 W. 13

Bevor nun auf die Untersuchungen eingegangen werden soll dürfte es sich empfehlen, einen Blick auf das normale histologische Bild der elastischen Fasern und ihr Vorkommen in der Zunge zu werfen, soweit die bisherige Literatur darüber Aufschluß gibt. Wie aus den nachfolgenden Ausführungen ersichtlich, ist gerade über die Zunge erst ziemlich wenig bekannt geworden.

In Stöhr's Lehrbuch (8) ist darüber folgendes geschrieben: „Die elastische Substanz ordnet sich zu fast immer netzartig verbundenen Fasern oder sog. gefensterten Membranen; sie zeichnet sich durch die scharfen, dunklen Umrisse durch ihr starkes Lichtbrechungsvermögen, sowie im Gegensatz zu den kollagenen Substanzen — durch ihre bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Alkalien aus. Die elastischen Fa-

sern sind im Gegensatz zu den kollagenen Elementen nicht doppeltbrechend. Die elastischen Fasern sind von sehr verschiedener Dicke (von unmeßbar feinen bis zu 10 μ) und kommen meist in Form feinerer oder gröberer Netze vor, die wieder bald eng — bald weitmaschig sind. Aus dickeren elastischen Fasern gewebte, engmaschige Netze bilden den Uebergang zu elastischen Membranen, welche entweder homogen oder feinstreifig, von verschiedenen großen Löchern unterbrochen sind. (Daher der Name „gefensterte Membranen").“

„Die Submukosa ist an der Spitze und an dem Rücken der Zunge fest und derb „(Fascia linguae)“ und innig mit den unterliegenden Teilen verbunden.“

„Die Schleimhaut der Zunge besteht, wie diejenige der Mundhöhle aus Epithel und Tunica propria und wird durch eine Submukosa mit der Unterlage verbunden.“

„Die Papillae filiformes sind zylindrische oder konische Erhebungen der Tunica propria, deren oberes Ende 5—28 kleine sekundäre Papillen trägt. Sie bestehen aus deutlich faserigem Bindegewebe, sowie aus zahlreichen elastischen Fasern und werden von einer mächtigen Lage geschichteten Plattenepithels überzogen, das nicht selten über den sekundären Papillen eine Anzahl fadenförmiger verhornter Fortsätze bildet, die meist gegen die Mundöffnung hingeneigt sind.“

„Die Papillae fungiformes sind kugelige, mit etwas eingeschnürtem Stiele der Tunica propria aufsitzende Gebilde deren ganze Oberfläche mit sekundären Papillen besetzt ist. Sie bestehen aus einem deutlichen Flechtwerk von Bindegewebsbündeln, die nur wenige elastische Fasern enthalten.“

Im Lehrbuch von Rauber-Kopsch (4) lesen wir:

„Das elastische Gewebe besteht zum größten Teil aus elastischen Fasern bzw. elastischen Netzen oder Platten, wenig Interzellular-(Interfibrillar)-Substanz, collagenen Fasern und Zellen. Es bildet besondere elastische Organe. In ihnen sind die ebenfalls netzförmig verbundenen elastischen Fasern viel dicker als z. B. im lockeren Bindegewebe.“

„Die Schleimhaut der Zunge ist gleich derjenigen der Mundhöhle von geschichtetem Plattenepithel bedeckt, unter welchem sich zunächst die Lamina propria befindet. Letztere enthält den größten Teil der Sehnenfasern der am Zungenrücken endigenden Muskelfasern und verhält sich zur Zungenmuskulatur, wie eine Aponeurose (Aponeurosis linguae, Waldemeyer), doch gehen auch zahlreiche Sehnenfaden bis in die bindegewebigen Papillen hinein. Die Sehnenfäden der Zungenmuskeln sind teils collagene, teils elastische Fasern.“

Ueber pathologische Veränderungen fanden sich lediglich einige wenige Angaben bei Sigismund und Weber (6). Auch ihre Angaben beziehen sich nicht speziell auf die Zunge wohl aber auf die Mundschleimhaut insgesamt. Auf Seite 8 ihrer Monographie besprechen diese beiden Autoren die athrophischen Veränderungen der Mundschleimhaut und weisen dabei mit folgenden Worten auf Veränderungen der elastischen Fasern hin:

„Besonders im elastischen Gewebe machen sich degenerative Prozesse geltend, die sich in Aufquellung, Faserzerfall und körnigem Schwund zu erkennen geben. Vor allem bei den degenerativen Formen ist im Bereiche der Wangenschleimhaut das elastische Gewebe durch Aufquellung der einzelnen Fasern scheinbar vermehrt, wenigstens gegenüber dem atrophischen kollagenen Gewebe. Es bildet dann unregelmäßige Klumpen und Netze, die sich mit Resorzintinten nur schwach, um so stärker aber mit basischen Farbstoffen färben. Von Unna ist dieses Degenerationsprodukt des elastischen Gewebes, das es in gleicher Weise im Alter an der Hautseite der Wangen findet, Elazin genannt worden."

Geiger (2) untersuchte, wie schon erwähnt, in unserem Institute das Verhalten der elastischen Fasern in Lippenschleimhaut und Zahnfleisch bei fortschreitendem Lebensalter und gelangte zu folgenden Schlußsätzen:

„Zahnfleisch und Lippenschleimhaut des erwachsenen Menschen verhalten sich bezüglich ihrer elastischen Fasern völlig verschieden von einander. Im Zahnfleisch finden sich nur spärlich elastische Fasern, welche sich auch mit fortschreitendem Lebensalter nicht nachweisbar vermehren, noch sonstige Veränderungen eingehen. Die Lippenschleimhaut dagegen zeigt ein reiches elastisches Faserwerk, besonders in der Tunica propria, etwas geringer in der Submukosa. Dieses elastische Faserwerk kann verschiedene progressive und regressive Veränderungen zeigen, nämlich Vermehrung der elastischen Fasern, sowohl im Ganzen als auch nur einzelner Partien, Knötchen-, Knäuel- und Klumpenbildung, Veränderung der Gesamtstruktur und körnigen Zerfall einzelner Fasern. Es sind dies ja die gleichen Veränderungen, wie sie für die äußere Haut von M. B. Schmidt und Awoki festgestellt wurden; ein Unterschied ließe sich insofern begründen, als diese Veränderungen hier in der Schleimhaut gerade physiologisch auftreten, da nur ganz wenige der untersuchten Fälle, ja eigentlich nur einer das normale Bild zeigten. Es läßt sich dabei eine gewisse Abhängigkeit vom Alter feststellen, insofern, als diese Veränderungen mit fortschreitendem Lebensalter gewöhnlich an Schwere zu-

nehmen. Doch ist diese Abhängigkeit keine so ausgeprägte, wie sie bei analogen Uutersuchungen an der äußeren Haut festgestellt wurde. Es dürfen also Lippenschleimhaut und äußere Haut bezüglich des Verhaltens ihrer elastischen Fasern nicht auf die gleiche Stufe gestellt werden."

Vergleichsweise muß jetzt zunächst noch einiges über die Befunde an elastischen Fasern an der äußeren Haut eingeschaltet werden, wie sie sich namentlich aus den Arbeiten von M. B. Schmidt (5), Awoki (1) und Sternberg (7) ergeben, auf die ja auch schon Geiger (2) in seinen eben angegebenen Schlußsätzen hinweist.

Über die Altersveränderungen der elastischen Fasern der Haut schreibt M. B. Schmidt (5) in der Zusammenfassung folgendes:

„In Kürze zusammengefaßt gestaltet sich der Umwandlungsprozeß also derart, daß durch Atrophie der collagenen Bindegewebsbündel das elastische Netz sich dichter schließt, und die nahe an einander rückenden Fasern stark gewunden werden; daß an letzteren selbst dann hyaline Aufquellung und Schollenverbindung durch ungleichmäßige Verdickung oder durch Zusammenrollen der gequollenen Fasern und körniger Zerfall neben einander hergehen; letzterer Prozeß führt zur Confluenz der Fasern, der secundären hyalinen Umwandlung und zur Entstehung der größeren homogenen Bezirke, die sich schließlich über die ganze Cutis ausdehnen können."

Nach den Aufzeichnungen Awoki's bezw. Sternbergs wiesen die elastischen Fasern in kleineren oder größeren Strekken ihres Verlaufes einen körnigen Zerfall auf, der bisweilen soweit ging, daß die ganze Faser eine Kette kleinster Körnchen und Pünktchen darstellte. Sich aufknäuelnde und unregelmäßige, wirre Geflechte bildende elastische Fasern konnten sie gleichfalls beobachten. Ferner fanden sie häufig an Stelle der elastischen Fasern starre Balken, die wohl dieselbe Farbreaktion gaben wie elastische Fasern, sonst aber in ihrer Form und in ihrem Verlauf gar keine Aehnlichkeit mit elastischen Fasern aufwiesen. In anderen Fällen war das Bindegewebe des Coriums wie verquollen, so daß es den Anschein hatte, als wäre das Gewebe mit einer die Farbreaktion der elastischen Substanz mehr oder minder deutlich gebenden Masse durchtränkt. Wiederholt fand Awoki unter der Epidermis sehr umfangreiche Klumpen, die sich aus regellos angeordneten breiten Bändern, Balken und Schollen zusammensetzten. Alle diese Erscheinungen konnten auch kombiniert auftreten.

Nach diesen Literaturdarlegungen wenden wir uns unseren eigenen Befunden zu.

Fall 1. S. Nr. 401/30.

D. Johann, 2¼ Jahr.

Hauptleiden bzw. Todesursache: Acute Osteomyelitis
„ Sepsis.

Die elastischen Fasern in den Papillen des ganzen Zungenbereiches sind recht deutlich ausgebildet und im ganzen reichlich. Die einzelnen Fasern sind dünn und zart, erwecken aber hier und da bereits den Eindruck von Verschmelzungen. In den Papillae filiformes sind sie zahlreicher als in den Papillae fungiformes; in der Vallata nur spärlich. An den Zungengrundbälgen sind zwischen Epithel und lymphoidem Gewebe nur spärlich Fasern vorhanden. Im Zungenrücken sind die elastischen Fasern in den Papillen stärker. Die anscheinenden leichten Verschmelzungen nehmen nach der Spitze hin zu.

Die elastischen Fasern in der Tunica propria im ganzen Zungenverlauf sind noch schlecht ausgebildet. Vielfach sind sie noch garnicht als solche zu erkennen. Im ganzen ist die Tunica propria hier noch schwächer, als im nächsten Fall (400).

Fall 2. S. Nr. 400/30.

W. Heliane, 3 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Scheidensarkom.

In den Papillen der Zungenspitze finden sich reichlich feinste elastische Fasern von welligem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen unbedeutender Art sind hier schon ganz gering vorhanden.

Im Zungenrücken sind die elastischen Fasern in den Papillen stärker als in der Spitze. Häufig trifft man feinste Netze in den Papillen an. Anscheinende ganz leichte Verschmelzungen sind auch hier zu finden.

Die Papillen der Zungenränder führen reichlich elastische Fasern, die leicht gewellt sich dem Laufe der Papillen anpassen.

Die Papillen des Zungengrundes enthalten weniger reichlich elastische Fasern.

Die elastischen Fasern in der Tunica propria der Zungenspitze sind noch schwächer als in den Papillen und nur mit starker Vergrößerung zu betrachten. Das sonst gewohnte Bild ist noch nicht so ausgeprägt. Das Gleiche gilt für die Tunica propria des Zungenrückens. An den Zungenrändern und am Zungengrund sind die Erscheinungen schon deutlicher.

Sichere Veränderungen fanden sich im ganzen nicht, doch waren einige Verschmelzungen zu beobachten.

Fall 3. S. Nr. 133/31.

P. Helene, 13½ Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursche: Kyphoskoliose, Senkungsabszeß, Phlegmome, Herzinsuffizienz.

In den Spitzen der Papillen der Zungenspitze sind bereits Andeutungen von anscheinenden Verschmelzungen, Verknäuelungen und wolkige Trübungen vorhanden aber nicht besonders stark.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens sind wesentlich stärker als in der Zungenspitze. Ihr Verlauf ist wellig und unregelmäßig. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen finden sich auch hier; sie sind aber unbedeutend. Die Verklumpungen in den Spitzen sind schon beachtlicher.

In den Zungenrändern der Papillen finden sich reichlich elastische Fasern von etwas unregelmäßigem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen sind an den Seiten und Spitzen der Papillen besonders gut ausgeprägt. Wolkige Trübungen und Verklumpungen treten gleichfalls geringgradig auf.

Im Zungengrund führen einzelne Papillen elastische Fasern mit anscheinenden Verschmelzungen und Trübungen nach Art der Zungenränder.

Die Tunica propria der Zungenspitze hat sehr feine und dünne elastische Fasern. Es besteht hier eine sehr deutliche, wenn auch im ganzen recht dünne Membran subepithelial gelagert. Etwas nach der Tiefe hin kommt das Netzwerk deutlich zum Vorschein. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind kaum erkennbar.

Die elastischen Fasern der Tunica propria des Zungenrückens sind wesentlich stärker als die der Z.-Spitze. Das übliche Bild ist sehr schön ausgeprägt. Die Membranbildung ist stellenweise wieder deutlicher. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen finden sich auch hier in geringem Grade.

Die reichlichen elastischen Fasern der Tunica propria der Zungenränder zeigen das bekannte Bild nicht ganz so schön wie im Zungenrücken. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen finden sich auch hier in geringem Grade. An einer Stelle ist in dem Verlauf der elastischen Membran eine wolkige Trübung mit körnigem Zerfall eingeschaltet. An einer anderen Stelle ist eine deutliche Verklumpung zu sehen.

Das gewohnte Bild der Tunica propria des Zungengrundes zeigt reichliche elastische Fasern. Die Tunica ist manchmal sehr eingeengt, sodaß der Zusammenhang der Fasern oft ver-

loren geht. Die geringen Veränderungen der Zungenränder sind auch hier vorhanden.

Im Innern der Papille valata sind feine verstreute Fäserchen die an einzelnen Stellen schon deutlich Verklumpungen zeigen. In der Nachbarschaft davon sind auch Fasern mit feinen rosenkranzförmigen Körnelungen.

Fall 4. S. Nr. 130/31.

G. Hans, 26 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Septikopyämie.

Die Papillen der Zungenspitze stehen nur wenig dicht beisammen. Man beobachtet reichliche elastische Fasern bei leicht welligem bis ziemlich geradem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen, Trübungen und Verklumpungen sind hier und da stellenweise in geringem Grade vorhanden.

In den Papillen des Zungenrückens sieht man reichlich elastische Fasern bei ziemlich geradem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen, wolkige Trübungen, Verklumpungen und Körnelungen wurden beobachtet. In der Spitze sind diese Erscheinungen besonders ausgeprägt, jedoch sonst nur sehr gering.

Bei gleicher Anordnung zeigen die Papillen der Zungenränder wolkige Trübungen und anscheinende Verschmelzungen an den Seiten der Papillen in Form ganzer Stränge, doch nicht erheblich. Die Spitze hat diese Veränderungen gleichfalls stark ausgeprägt. Ferner wurden hier Verklumpungen und Verknäuelungen festgestellt.

Die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen der Papillen des Zungengrundes führen elastische Fasern in ganz geringem Grade.

In der Tunica propria der Zungenspitze ziemlich reichlich elastische Fasern von starkem, welligem aber unregelmäßigem Verlauf, ein lockeres Flechtwerk bildend, wobei aber die Richtung parallel zur unteren Epithelgrenze vorherrscht. Die Fasern stehen mit denen der Papillen vielfach in Zusammenhang. In die darunter befindliche quergestreifte Muskulatur strahlen sie etwas ein, und zwar reichlich und sehr tief gehend in der Zungenspitze; weniger reichlich, ja spärlich, im Zungenrücken, wo die Tunica propria im übrigen das gleiche Bild zeigt. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind nur unbedeutend vorhanden.

Die Tunica propria der Zungenränder zeigt anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen, Verklumpungen und Verknäuelungen nur geringgradig; die wolkigen Trübungen aber deutlicher als die Zungenspitze und Zungenrücken.

Bei der vorher beschriebenen Anordnung treten in der Tunica propria des Zungengrundes reichlich elastische Fasern auf. Das membranartige Netz der elastischen Fasern parallel zur unteren Epithelgrenze ist sehr dünn. Verschmelzungserscheinungen sind gering vorhanden.

Fall 5. S. Nr. 294/30.

M. Nikolaus, 30 Jahre

Hauptleiden bezw. Todesursache: Sepsis nach Kopfphlegmone.

In den Papillen der Zungenspitze finden sich reichlich elastische Fasern mehr oder weniger wellig verlaufend mit starken anscheinenden Verschmelzungen und wolkiger Trübung. Im Verlauf der Fasern sind reichliche Körnelungen, Verklumpungen und einige Verknäuelungen. Körniger Zerfall wurde gleichfalls beobachtet.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens sind reichlicher und stärker als die der Spitze. Der Verlauf ist mehr oder weniger wellig. Die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen sind im Verhältnis zur Zungenspitze auch stärker ausgeprägt. In den Spitzen sieht man sich ringelnde oder aufknäuelnde Fasern; ferner Körnelungen und körniger Zerfall.

Die Zungenränder haben reichliche elastische Fasern von mehr oder weniger starker Beschaffenheit dem Laufe der Papillen angepaßt. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind stark ausgeprägt. Körnelungen Verklumpungen und körniger Zerfall wurden ebenfalls gefunden.

Im Zungengrund sind nur in einzelnen Papillen elastische Fasern. Die Tunica propria der Zungenspitze ist dünn. Die Fasern zeigen das beschriebene Bild. Anscheinende Verschmelzungen sind in allen Teilen doch nicht so hervortretend. Die wolkige Trübung ist schwach. Körnelungen und körniger Zerfall traten wie in den Papillen auf.

Die elastischen Fasern der Tunica propria bilden im Zungenrücken ein schönes Netz. Die netzartige Membran kommt gut zur Geltung. Die Veränderungen gleichen denen der Zungenspitze. Dies gilt auch für die Zungenränder und den Zungengrund.

Fall 6. S. Nr. 287/30.

L. Johann, 43 Jahre

Hauptleiden und Todesursache: Sepsis, Herzinsuffizienz.

Die elastischen Fasern sind in diesem Präparat nur sehr fein und zart. Die Netze sind viel feiner und weiter.

Die elastischen Fasern der Zungenspitze verlaufen leicht gewellt senkrecht zur Oberfläche.

Im Zungenrücken sind die elastischen Fasern etwas stärker und dicker. Verlauf wie in der Zungenspitze. Auch Verschmelzungen.

Die Papillen des Zungengrundes haben die wenigsten elastischen Fasern. Auch hier sind sie sehr dünn und zart.

Die Tuncia propria der Zungenspitze zeigt ein mehr feines Netz, dessen Hauptrichtung auch hier wie vorher beschrieben verläuft.

Im Zungenrücken sind die Fasern etwas stärker bei gleichem Verlauf, doch sind die Fasern wesentlich spärlicher.

Die Zungenränder haben wieder mehr Fasern, die die Fasern der Zungenspitze an Dicke und Stärke übertreffen. Verlauf wie beschrieben.

Der Zungengrund weist am wenigsten elastische Fasern auf. Sie entsprechen hinsichtlich ihrer Stärke denen der Zungenspitze.

An Veränderungen fanden sich anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen, sowie Verklumpungen geringen Grades.

Fall 7. S. Nr. 340/30.

B. Andreas, 48 Jahre

Hauptleiden und Todesursache: Starke allgemeine Amyloidose — nach ausgedehnten chronischen Unterschenkelgeschwüren.

Die Papillen sind nicht sonderlich kräftig entwickelt.

In den Papillen der Zungenspitze finden sich reichlich elastische Fasern mit ziemlich geradem, den Papillen angepaßtem Verlauf. Die Papillen filiformes führen reichlicher elastische Formen als die Papillen fungiformes. Anscheinende Verschmelzungen, Körnelungen, Verknäuelungen und wolkige Trübungen treten nur stellenweise, nicht an allen Stellen gleichmäßig stark und da nur geringgradig auf.

In den Papillen des Zungenrückens sind die Fasern stärker und reichlicher als in den Papillen der Z.-Spitze. Die elastischen Fasern sind an manchen Stellen stark geschlängelt. Im allgemeinen ist der Verlauf gerade. Veränderungen wie in der Z.-Spitze sind an den Seiten und den Spitzen der Papillen besonders gut zu finden, im ganzen doch unbedeutend zu nennen.

In den Papillen der Zungenränder finden sich sehr starke elastische Fasern bei reichlichem Vorkommen. Der Verlauf

paßt sich dem Laufe der Papillen an. Außer den in der Z.-Spitze gefundenen Veränderungen fanden sich hier noch knötchenartige Verdickungen. Die Verschmelzungen und Trübungen sind hier entschieden stärker.

Die Papillen des Zungengrundes führen in ihrem an die Papillen vallatae angrenzenden Teil elastische Fasern, die sich dem Verlauf der Papillen anpassen. Eine mitgetroffene Vallata zeigt spärlich elastische Fasern meist nach oben aufstrebend und wellig verlaufend; im ganzen viel spärlicher als in den Papillen fungiformes und filiformes. Sichere Veränderungen sind nicht zu erkennen bis auf einzelne nicht ganz eindeutige Verschmelzungen.

Die elastischen Fasern der Tunica propria der Z.-Spitze sind an vielen Stellen auffallend dick. Veränderungen wie in den Papillen, kommen erheblich schwächer vor.

Die Tunica propria des Zungenrückens hat starke Fetteinlagerungen. Das gewohnte Bild der Anordnung der elastischen Fasern ist dadurch etwas zerrissen. Veränderungen wie in den Papillen sind nur angedeutet.

Am ehesten fallen noch Veränderungen der Tunica propria der Z.-Ränder auf. Doch bleiben sie hinter den Papillen weit zurück.

Die Tunica propria des Z.-Grundes führt bei dem bekannten Bild der Anordnung der elastischen Fasern, diese hier besonders reichlich. Unterhalb der Papille vallata tritt ein kontinuierlicher Verlauf der elastischen Fasern nicht deutlich hervor.

Fall 8. S. Nr. 128/31.

P. Xaver, 48 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Lungen und Kehlkopf-Tuberkulose.

In den Papillen der Zungenspitze beobachtet man reichlich elastische Fasern mit nicht sehr starken Verschmelzungen und wolkige Trübungen. In den Spitzen sind Verknäuelungen, Körnelungen.

Im Zungenrücken sind die gleichen Veränderungen etwas stärker. Verknäuelungen kommen hinzu. Weniger deutlich und reichlich sind die Veränderungen in den Papillen des Zungenrückens.

Die Veränderungen der Papillen des Zungengrundes sind bei dem spärlicheren Vorkommen der elastischen Fasern noch geringer.

Die Papille vallata enthält mäßig viel elastische Fasern in die sekundären Papillen hereinreichend, mit deutlichen Körnelungen und offenbaren Verschmelzungen.

Das Vorkommen der elastischen Fasern in der Tunica propria der Zungenspitze ist eigentlich spärlich. Das übliche Bild sieht man hier nur in sehr schwacher und undeutlicher Form die Vorgänge in den Papillen wiedergeben.

Am Zungenrücken ist die Tunica propria deutlicher ausgeprägt. Anscheinende Verschmelzungen, wolkige Trübungen und Körnelungen treten vereinzelt auf.

Das Vorkommen elastischer Fasern in der Tunica propria der Zungenränder ist mehr oder weniger reichlich. Veränderungen wie im Zungenrücken treten auf.

Von der Tunica propria des Zungesgrundes ist besonders die netzartige Membran der elastischen Fasern ausgeprägt. Veränderungen sind nur gering vorhanden. Am deutlichsten bestehen noch Körnelungen.

Fall 9. S. Nr. 140/31.

Sch. Josef, 49 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Pyloruscarcinom.

Während manche Papillen sehr reichlich elastische Fasern führen, sieht man in anderen nur sehr wenige. Der Verlauf ist leicht gewellt. Anscheinende Verschmelzungen, Verklumpungen und Trübungen sind in vielen Spitzen stark ausgeprägt.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens sind reichlicher als die der Spitze. Ihr Verlauf ist leicht gewellt. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen nehmen nach der Spitze hin zu und sind reichlich vorhanden. An manchen Stellen treten Verklumpungen und Verknäuelungen auf.

Die Papillen der Zungenränder führen reichlich elastische Fasern bei stark welligem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen sind an den Seiten und Spitzen der Papillen besonders ausgeprägt. Verklumpungen und Verknäuelungen werden in der Spitze oft angetroffen.

Die Papillen des Zungengrundes führen nur wenige elastische Fasern, die auch zu anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen neigen.

Die Tunica propria der Zungenspitze ist meist sehr dünn. Zu einer deutlichen Membranbildung ist es nicht gekommen. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind hier nur in ganz geringem Grade zu finden.

In der Tunica propria des Zungenrückens zeigt das gewohnte Bild reichliche Fetteinlagerungen. Die elastischen Fasern sind nicht so stark wie in den Papillen. Hier ist eine elastische Membranbildung stellenweise nur angedeutet vorhanden. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind etwas stärker als in der Zungenspitze.

Die Tunica propria der Zungenränder ist sehr dünn und hat bei dem üblichen Bild sehr starke Fetteinlagerungen. Die elastischen Fasern sind reichlich und stark gewellt. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind lange nicht so stark wie in den Papillen.

Die Tunica propria des Zungengrundes hat reichlich elastische Fasern. Die Membran ist an manchen Stellen gut ausgeprägt. Veränderungen treten wie in der Zungenspitze auf. Im Bereich der Papilla vallata ist die Kontinuität der elastischen Fasern durch das Einstrahlen weniger und feiner elastischer Fasern von den Rändern her subepithelial im Innern unterbrochen. Die Zungengrundbälge enthalten hier verhältnismäßig viel elastische Fasern im Innern des lymphadenoiden Gewebes, dabei sind die Fasern stark unregelmäßig gewunden und vielfach dick wohl durch Verschmelzung.

Fall 10. S. Nr. 303/30.

F. Lorenz, 50 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Multiple Kleinhirntumoren, (Gliome).

Das Epithel der Zungenspitze ist verhornt. In den Papillen finden sich reichliche elastische Fasern mit starken anscheinenden Verschmelzungen nach der Spitze hin zunehmend. Die wolkigen Trübungen sind auch zu finden. Der Verlauf der elastischen Fasern ist mehr oder weniger wellig. Körnelungen sind in dem Verlauf häufiger eingeschaltet; desgleichen Verklumpungen. Die Papillae filiformes führen mehr elastische Fasern als die Papillae fungiformes.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens sind stärker als die der Spitze. Feinste Verästelungen gehen in die Spitzen der Papillen hinein. Der Verlauf ist leicht gewellt. Die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen sind hier stärker als in der Zungenspitze.

In den Papillen der Zungenränder sind die elastischen Fasern stark und reichlich. Der Verlauf ist nicht sehr ausgeprägt. Verschmelzungen, wolkige Trübung, Körnelungen und Verknäuelungen sind vorhanden.

Die Papillen des Zungengrundes sind fast frei von elastischen Fasern.

In der Tunica propria der Zungenspitze sind die elastischen Fasern nicht so stark als in den Papillen. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen wurden in der dichten netzartigen Membran parallel zur unteren Epithelgrenze häufiger gefunden. Desgleichen Körnelungen.

Im Zungenrücken der Tunica propria ist die netzartige Membran der elastischen Fasern dünn. Im unteren Teil der Tunica propria sind Fetteinlagerungen vorhanden. Körnelungen, anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen treten auf.

Die Tunica propria der Zungenränder hat starke elastische Fasern. Die netzartige Membran ist anscheinend stark verschmolzen und führt starke Trübungen; Körnelungen und Verdickungen sind gleichfalls in den Verlauf der elastischen Fasern eingeschaltet.

In der Tunica propria des Zungengrundes sind die elastischen Fasern spärlich bei unregelmäßigem Verlauf. Die entsprechenden Veränderungen sind gering.

Fall 11. S. Nr. 304/30.

Th. Johanna, 50 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Appendicitis gangraenosa. Herzinsuffizienz.

Der Verlauf der elastischen Fasern der Zungenspitze ist nur wenig schön ausgebildet. Körnelungen, körniger Zerfall, anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen wurden stellenweise nur wenig deutlich gefunden. In der Spitze sind hier und da Verklumpungen.

In den Papillen des Zungenrückens sind reichliche und starke elastische Fasern. In den Spitzen der Papillen sind noch feinste Verästelungen vorhanden. An der Seite und Spitzen der Papillen trifft man anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen an. Knötchenartige Verdickungen, Körnelungen und körniger Zerfall wurden spärlich gefunden.

In den flachen Papillen der Zungenränder sind die elastischen Fasern nicht besonders häufig. Sie sind deutlicher als in der Zungenspitze. Ihr Verlauf ist unregelmäßig und wellig. Anscheinende Verschmelzungen, Trübungen, Körnelungen und körniger Zerfall fallen nur sehr wenig auf.

Einige Papillen des Zungengrundes führen starke und reichlich elastische Fasern, andere dagegen sehr zarte und wenige. Sie passen sich in ihrem Lauf den Papillen an. Die vorher beschriebenen Veränderungen finden sich auch hier.

Die Zungengrundbälge sind so gut wie frei von elastischen Fasern.

Der Verlauf der elastischen Fasern in der Tunica propria der Zungenspitze ist etwas deutlicher als in den Papillen. Anscheinende Verschmelzungen, Körnelungen, körniger Zerfall und wolkige Trübungen sind weniger stark als in den Papillen vorhanden.

In der Tunica propria des Zungenrückens trifft man anscheinende Verschmelzungen meist in der dünnen netzartigen Membran der elastischen Fasern parallel zur unteren Epithelgrenze an. Die Veränderungen zeigen ein gleiches Bild wie in der Zungenspitze. Das gleiche gilt von den Zungenrändern.

Das Netz der elastischen Fasern der Tunica propria des Zungengrundes ist in der bekannten Form noch gut ausgeprägt. Die beschriebenen Veränderungen finden sich auch hier.

An 4 Stellen der Tunica propria sieht man 4 miliare bezw. etwas größere Herde elastischer Fasern. Das Bild ist ziemlich verwaschen und blaßgrau gefärbt. Die erkennbaren Fasern sind fein und spärlich. Anscheinende Verschmelzungen treten nicht hervor; doch ist die verwaschene Trübung sehr stark vorhanden. Verklumpungen, knötchenartige Verdickungen, Körnelungen, und körniger Zerfall wurden gefunden.

Fall 12. S. Nr. 126/30.

Sch. Johann, 50 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Diabetes, Bein-Gangrän.

In den Papillen fallen wieder die reichlichen elastischen Fasern von senkrecht aufsteigender Richtung im Bereich von Zungenspitze und Zungenrücken auf bis ans Epithel hinreichend, ziemlich gestreckt verlaufend, und wenig gewellt.

Am Zungengrund sind die elastischen Fasern der Papillen zweifellos spärlicher und weniger auffallend.

Auch an den Zungenrändern treten die elastischen Fasern der Papillen zurück und fehlen in mehreren Papillen fast ganz.

In der Tunica propria verlaufen die Fasern wieder viel unregelmäßiger und stärker gewellt, hängen aber mit den aufsteigenden Papillenfasern zusammen. Es findet sich vielfach eine dicht subepitheliale Schicht ohne elastische Fasern bzw. faserarme Zone. Nur an einigen Stellen fehlt diese Trennungsschicht und dann sind diese Fasern hier gehäuft und parallel zur unteren Epithelgrenze verlaufend.

Im Zungengrund und an den Rändern scheinen die Fasern der Tunica propria viel spärlicher als im Rücken und in der Spitze zu sein.

Veränderungen: Die aufsteigenden Fasern der Papillen sind im Durchschnitt nicht so zart als die der Tunica propria. Ihre Dicke ist auch etwas schwankend; einige elastische Fasern im Verlauf relativ kräftig, keine örtlichen Verdickungen und Verklumpungen.

In der Tunica propria sind auch richtige Netze von elastischen Fasern, wobei die Knotenpunkte deutlich verdickt sind.

Fall 13. S. Nr. 344/30.

F. Sebastian, 53 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Mitralstenose, Starke rechtseitige Herzhypertrophie Stauungsorgane.

In den Papillen der Zungenspitze finden sich reichliche elastische Fasern von mehr oder weniger welligem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen mit wolkiger Trübung besonders in den Spitzen der Papillen; im ganzen aber nur mäßig stark. Man sieht ferner Körnelungen, körnigen Zerfall und Verknäuelungen.

Die Papillen des Zungenrückens führen reichlich elastische Fasern, die leicht gewellt verlaufen. Stränge von anscheinenden Verschmelzungen und wolkige Trübung nehmen besonders nach der Spitze hin zu. Körnelungen wurden auch beobachtet. Dort finden sich auch Verklumpungen, Verknäuelungen und Körnelungen, sodaß einige Spitzen deutlich auffallen.

In den Papillen der Zungenränder sind die Veränderungen geringer als in Zungenspitze und Zungenrücken.

Die Papillen des Zungengrundes haben elastische Fasern; die vallata relativ wenig.

In der Tunica propria der Zungenspitze sieht man ein schönes, dünnes, engmaschiges Netz, elastischer Fasern bei der gewohnten Anordnung. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind nur geringgradig vorhanden. Körnelungen und Verknäuelungen wurden stellenweise beobachtet.

Das gewohnte Bild der elastischen Fasern in der Tunica propria des Zungenrückens zeigt reichlich starke und kräftige elastische Fasern. Die Membran ist unbedeutend oder schwach. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen auch hier gering. Körnelungen kamen vor.

Die Veränderungen der elastischen Fasern der Tunica propria der Zungenränder und des Zungengrundes gleichen denen des Zungenrückens. Die Trübungen sind reichlicher vorhanden.

Fall 14. S. Nr. 16/31.

W. Karoline, 53 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Multiple Ca Metastasen nach Mamma-Ca.

Die verhältnismäßig schwach ausgebildeten Papillen der Zungenspitze enthalten mehr oder weniger reichlich elastische Fasern von welligem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen treten reichlich, aber nicht besonders stark auf. Körniger Zerfall und Körnelungen im Verlauf der elastischen Fasern wurden gefunden.

Die Veränderungen der Zungenspitze finden sich auch im Zungenrücken und den Zungenrändern.

Einzelne Papillen des Zungengrundes führen elastische Fasern mit eingeschalteten Körnelungen, Verklumpungen und wolkigen Trübungen.

Die Tunica propria der Zungenspitze, des Zungenrückens und der Zungenränder lassen die Veränderungen in den Papillen nur wesentlich schwächer und geringer erscheinen.

Die Tunica propria des Zungengrundes ist manchmal sehr dünn. Das Vorkommen der elastischen Fasern ist teils sehr reichlich, teils spärlich. Körnelungen, körniger Zerfall, anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübung wurden hier nur in geringem Maße gefunden.

Fall 15. S. Nr. 299/30.

G. Mariane, 55 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: eitrige Peritonitis nach perforierter Appendicitis

Das Epithel der Zungenspitze ist verhornt. Die Papillen führen reichlich starke, elastische Fasern bei ziemlich gestrecktem Verlauf. In den Papillen filiformes sind die elastischen Fasern reichlicher als in den Papillen fungiformes. Anscheinende Verschmelzungen sieht man nicht nur in den Spitzen, sondern auch im ganzen Verlauf der Papillen. Die schon häufiger beschriebene wolkige Trübung geht auch hier mäßig stark einher. Dazu findet man auch Körnelungen in den Verlauf der elastischen Fasern eingeschaltet.

In den Papillen des Zungenrückens sind die elastischen Fasern reichlicher. Sie sind stark und verlaufen ziemlich gestreckt. Anscheinende Verschmelzungen ganzer Züge elastischer Fasern können gut beobachtet werden, doch ist die wolkige Trübung nur leicht ausgeprägt. Verklumpungen in den Spitzen, Körne-

lungen und Verknäuelungen konnten ebenfalls gut beobachtet werden.

In den Zungenrändern sieht man starke elastische Fasern dem Lauf der Papillen angepaßt, mehr oder weniger stark gewellt mit anscheinenden Verschmelzungen in starken Zügen. Die wolkige Trübung ist nur schwach. An den Spitzen sind einzelne Verklumpungen vorhanden.

Die Papillen des Zungengrundes sind fast gänzlich frei von elastischen Fasern.

Die Tunica propria der Zungenspitze ist sehr dünn. Das Netz der elastischen Fasern ist sehr weit und schön ausgeprägt. Anscheinende Verschmelzungen finden sich nur in geringem Maße in der netzartigen Membran, die parallel zur unteren Epithelgrenze verläuft. Die wolkigen Trübungen sind leichter Art.

Der Zungenrücken zeigt das gleiche Bild. Die Membran ist deutlicher.

Die netzartige Membran parallel zur unteren Epithelgrenze in den Zungenrändern ist nur sehr schmal. Anscheinende Verschmelzungen finden sich hier nur wenig.

Der Zungengrund hat die wenigsten elastischen Fasern. In dem dünnen membranartigen Netz der elastischen Fasern sind anscheinende Verschmelzungen und Trübungen häufiger zu finden. Ferner sieht man in dem Verlauf der elastischen Fasern Körnelungen eingeschaltet.

Fall 16. S. Nr. 293/30.

Sp. Margarete, 56 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Hirnabszess — eitrige Meningitis.

Die Papillen der Zungenspitze weisen starke Züge anscheinend verschmolzener elastischer Fasern auf, die bis an die Spitze der Papillen heranreichen. Der Verlauf ist wellig und senkrecht zur Oberfläche.

Die Züge der elastischen Fasern in den Papillen des Zungenrückens sind nicht immer sehr stark und verlaufen oft ebenfalls anscheinend verschmolzen an einer Seite der Papille. Bei manchen Zügen lassen sich Störungen und Unterbrechungen feststellen.

Während einzelne Papillen der Zungenränder starke Züge der elastischen Fasern aufweisen, sind andere Papillen fast gänzlich frei. Die Fasern reichen ziemlich hoch in die Papillen hinein. Die Zugrichtung paßt sich dem Lauf der Papillen an.

Die Papillen des Zungengrundes sind von elastischen Fasern fast alle frei.

Die elastischen Fasern der Tunica propria der Zungenspitze lassen wenig die allgemein vorherrschende Zugrichtung zur unteren Epithelgrenze erkennen. Manche Teile sind fast frei. Das Vorkommen ist spärlich im Verhältnis zum sonstigen starken, membranartigen Vorkommen.

Im Zungenrücken sind die elastischen Fasern auch nur schwach vertreten. (Auf das gewöhnliche Vorkommen bezogen.) Es herrscht hier die in der Zungenspitze angedeutete Richtung senkrecht zur Oberfläche vor.

Die sehr schmale Schicht der Tunica propria in den Zungenrändern zeigt nur sehr wenig elastische Fasern, die dann meist in die Muskulatur einstrahlen. Teilweise sind keine Fasern erkennbar.

Der Zungengrund führt von allen Teilen in der Tunica propria die wenigsten Fasern. Oft fehlen sie ganz oder einzelne Verklumpungen und körniger Zerfall zeigen den früheren Verlauf an.

Im Bereich der Zungengrundbälge sowie gegen das Epithel zu, ist nichts von elastischen Fasern nachweisbar. Wenige Fasern liegen basal gegen das Tiefengewebe zu. Scheinbare Verschmelzungen zu Balken und Strängen sind in den Papillen häufig zu beobachten.

Die Tunica propria zeigt gleiche Bilder. Auch hier sind wolkige Trübungen und unscharfe Begrenzungen vorhanden. Körnelungen sind in den Verlauf vieler Fasern eingeschaltet. Körniger Zerfall der Fasern ist auch hier und da zu beobachten; desgleichen in den Spitzen der Papillen hier und da eine Verklumpung.

Fall 17. S. Nr. 290/30.

W. Nanette, 58 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: secundäre Schrumpfniere Uraemie.

Zungenspitze: Reichliche elastische Fasern in den Papillen nach aufwärts senkrecht zur Oberfläche verlaufend. Diese im Zungenrücken noch reichlicher. Hier sogar dicke gleichgerichtete Faserbündel darstellend von teilweise welligem Verlauf bis dicht ans Epithel heranreichend.

An den seitlichen Zungenrändern weniger reichlich elastische Fasern in den auch meist kleineren Papillen.

Am Zungengrund dagegen fast keine elastischen Fasern in den Papillen. Nur einzelne im unregelmäßigen Verlauf einstrahlend.

In den Papillae fungiformes sind nicht erheblich weniger Fasern als in den Papillae filiformes.

In der Tunica propria der Zungenspitze sind ziemlich reichlich elastische Fasern, von starkem, welligem, aber unregelmäßigem Verlauf, ein lockeres Flechtwerk bildend, wobei aber die Richtung parallel zur unteren Epithelgrenze vorherrscht. Die Fasern stehen mit denen der Papillen vielfach in Zusammenhang. In die darunter befindliche quergestreifte Muskulatur strahlen sie etwas ein und zwar reichlich und sehr tief gehend in der Zungenspitze, weniger reichlich, ja spärlich im Zungenrücken, wo die Tunica propria im übrigen das gleiche Bild zeigt.

In den Randpartien ist die Tunica propria in dünner Schicht vorhanden und dementsprechend weniger reich an elastischen Fasern. Diese verlaufen hier ziemlich dicht beisammen geflechtartig, aber unter starkem Vorherrschen der Richtung parallel zur unteren Epithelgrenze. Auch hier sind Einstrahlungen in die Muskulatur. Am Zungengrund ist die Tunica propria durch Drüsenschläuche und Fettgewebe aufgeteilt; die elastischen Fasern sind hier entschieden spärlicher.

Vielfach sind die elastischen Fasern recht dick und kräftig wie verquollen, namentlich einige senkrecht und aufstrebende Fasern der Spitze und des Zungenrückens; an anderen Stellen treten weniger diffuse als örtliche Verdickungen einzelner Faserteile hervor, mehr unregelmäßig und knorrig, letzteres besonders an dem Zungengrund.

An vielen Stellen sind in den Verlauf der Fasern einzelne Körnelungen eingeschaltet und anscheinend ohne besondere Prädilektionsstellen. Ein feinkörniger Zerfall ist nicht nachweisbar.

Fall 18. S. Nr. 205/30.

V. Johann, 56 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Bronchopneumonien. Herz- und Kreislaufinsuffizienz

In den Papillen der Zungenspitze sind reichlich elastische Fasern, die leicht gewellt, senkrecht zur Oberfläche verlaufen. Im Zungenrücken sind die Fasern noch dichter. Die Fasern sind hier auch wesentlich kräftiger. Die feinen Ausläufer reichen bis ans Epithel heran. Die elastischen Fasern der Zungenränder verlaufen gewöhnlich nicht senkrecht zur Oberfläche. Sie passen sich dem Lauf der Papillen an. Manche Papillen sind gänzlich frei von elastischen Fasern.

Die elastischen Fasern in den Papillen in der Gegend der Papillae vallatae sind wesentlich spärlicher. Auch hier ist ein welliger Verlauf senkrecht zur Oberfläche.

Während in den Papillen die elastischen Fasern eigentlich sehr reichlich vorhanden sind, kann man das Netz der elastischen Fasern in der Tunica propria unter dem Epithel nur als sehr schmal ansprechen. In der Gegend der Papillen ist die Einstrahlung in dieselben sehr stark. In die Muskulatur ist die Einstrahlung nur gering. Der Verlauf ist wellig, stark und nicht so regelmäßig und von den Papillen abgesehen, parallel zur unteren Epithelgrenze. In der Zungenspitze lassen sich einige Züge beobachten, die von den Papillen durch die Tunica propria zur Muskulatur gehen.

Im Zungenrücken sind starke Fetteinlagerungen, die das elastische Gewebe etwas aufteilen. Subepithelial ist eine membranartige dichte Anhäufung elastischer Fasern von nur dünner Schicht aber fast nur kontinuierlich vorhanden und an den Papillen mit den aufstrebenden Fasern mit diesen hereinstrahlend. Unter dieser membranartigen Häufung liegen dann spärliche und mehr locker angeordnete Fasern von mehr unregelmäßigem vielfach welligem Verlauf.

In den Rändern zeigt das elastische Gewebe durch die starken Fetteinlagerungen kein einheitliches Gepräge, wenn auch die Hauptrichtung parallel zur unteren Epithelgrenze vorherrscht.

Da die Tunica des Zungengrundes nur sehr dünn ist, kann man zwischen den Fetteinlagerungen und dem Epithel nur einen sehr schmalen Zug in dem vorher angedeuteten Verlauf beobachten. Einstrahlungen in die Drüsen und die Muskulatur sind daher nur selten.

Die elastischen Fasern der Papillen im Zungenrücken sind im ganzen kräftig und dick. Ihnen folgt in verminderter Stärke die Zungenspitze. In manchen Papillen sind seitlich und in den Spitzen scheinbar mehrere Fasern zu einem Strang verschmolzen. Körnelungen im Verlauf der Fasern konnten häufiger festgestellt werden. An manchen Stellen trifft man auch Verdickungen in Form des Rosenkranzes.

Fall 19. S. Nr. 291/30.

W. Johann, 60 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Schwere Kompressionsfraktur des Thorax, Fettembolien.

In den Papillen der Zungenspitze trifft man reichlich elastische Fasern bei ziemlich geradem Verlaufe an. Die Fasern sind stark und anscheinend verschmolzen. Wolkige Trübungen und Körnelungen treten auf.

Im Zungenrücken sind die Papillen flach. Die elastischen Fasern sind wenig gewellt. Die anscheinenden Verschmelzun-

gen sind nicht so zahlreich, dagegen finden sich Verdickungen und Körnelungen häufiger im Verlauf der Fasern.

Für die Papillen der Zungenränder gilt das für die Zungenspitze gesagte.

Im Zungengrund sind die Papillen frei von elastischen Fasern.

Die Tunica propria der Zungenspitze ist sehr dünn. Das gewöhnliche Netz der elastischen Fasern ist nicht stark ausgeprägt. Die Fasern können aber an die Stärke der elastischen Fasern in den Papillen nicht heranreichen. Die anscheinenden Verschmelzungen gehen mit wolkigen Trübungen einher. Verklumpungen und Körnelungen sind häufig im Laufe der elastischen Fasern zu finden. Der Verlauf ist unregelmäßig.

Die Tunica propria des Zungenrückens, der Zungenränder und des Zungengrundes geben das Bild der Papillen in wesentlich schwächerem Grade wieder.

Fall 20. S. Nr. 346/30.

H. Alois, 62 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Atrophische Lebercirrhose, Jkterus.

In den Papillen der Zungenspitze haben sich reichlich elastische Fasern bei ziemlich geradem Verlauf feststellen lassen. Starke anscheinende Verschmelzungen und starke wolkige Trübungen fielen besonders auf.

Die Verhornung des Epithels ist stark ausgeprägt.

Die Papillen des Zungenrückens führen auch reichlich elastische Fasern von ziemlich geradem Verlauf. Die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen sind in den Spitzen besonders stark ausgedehnt. Körnelungen wurden angetroffen.

In den Papillen der Zungenränder sind reichlich elastische Fasern bei ziemlich geradem Verlauf. Die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen sind sehr ausgedehnt. Körnelungen und körniger Zerfall traten in Erscheinung.

Die Papillen des Zungengrundes sind ärmer an elastischen Fasern; diese aber, wie die anderen Fasern verändert; stellenweise mit Knäuelbildungen.

Die Tunica propria der Zungenspitze bietet das bekannte Bild. Anscheinende starke Verschmelzungen und wolkige Trübungen treten deutlich hervor. Körnelungen wurden auch gefunden.

Die Tunica propria des Zungenrückens führt nicht so starke elastische Fasern. In der Membran sind anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen festzustellen, die auch

in den anderen Teilen weniger stark vorhanden sind. Körnelungen und körniger Zerfall kamen auch vor.

Die Tunica propria der Zungenränder zeigt anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübung meist in der Membran. Körnelungen und körniger Zerfall traten auch auf.

Das Vorkommen der elastischen Fasern in der Tunica propria des Zungengrundes ist als relativ reichlich anzusprechen. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen beeinflussen das gewohnte Bild nicht übermäßig. Man sieht ferner etwas Körnelungen und körnigen Zerfall.

Fall 21. S. Nr. 313/30.

L. Marie, 64 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Ulkus callosum ventriculi.

Die elastischen Fasern in den Papillen der Zungenspitze haben einen ziemlich geraden Verlauf; doch sind einzelne Konturen meist schlecht erkennbar. Verschmelzungen sind reichlich und auffallend stark, sodaß starke Balken resoltieren. Außerdem ist eine geringe wolkige Trübung vorhanden. Im Verlauf der elastischen Fasern fanden sich Körnelungen. An manchen Stellen tritt auch körniger Zerfall auf.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens zeigen einen stark welligen Verlauf. Wolkige Trübungen sind hier ausgedehnter und stärker. Körnelungen, Verschmelzungen und körniger Zerfall sind ebenso reichlich, wie in der Zungenspitze vorhanden.

Die elastischen Fasern der Zungenränder treten nicht in allen Papillen gleichmäßig stark auf. Der Verlauf ist nicht besonders stark gewellt. Veränderungen, wozu noch Verknäuelungen kommen, treten auch hier in gleicher Form auf.

Im Zungengrund sind die Papillen frei von elastischen Fasern.

Die Tunica propria der Zungenspitze zeigt das gleiche Bild wie die dazugehörigen Papillen bloß schwächer. Der sonstige Verlauf ist nicht mehr so ausgeprägt vorhanden. Man hat den Eindruck, als ob alle Strukturen ziemlich verwaschen wären. Körnelungen sind hier noch häufiger.

In der Tunica propria des Zungenrückens tritt das Netz der elastischen Fasern mehr hervor. Die netzartige Membran parallel zur unteren Epithelgrenze führt reichlich anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen. Körnelungen und körniger Zerfall traten in Erscheinung.

In der Tunica propria der Zungenränder treten die elastischen Fasern stark und reichlich auf. Die anscheinenden Verschmelzungen sind weniger stark als in den dazugehörigen Papillen.

Wolkige Trübungen sind auch zu finden, desgleichen Körnelungen.

Die Tunica propria des Zungengrundes führt wieder die wenigsten elastischen Fasern. Die in den anderen Teilen beschriebenen Erscheinungen kommen auch hier vor. Auf dem hinteren Teil des Zungenrückens unter dem Fettgewebe an der Ansatzstelle der Muskulatur sieht man einen umschriebenen Herd von besonders dicht gelagerten elastischen Fasern von miliarer Größe. Verschmelzungen treten nicht hervor, doch ist eine sehr deutliche wolkige Trübung vorhanden desgleichen Körnelungen und körniger Zerfall. Bei schwacher Vergrößerung hebt sich dieser Herd durch seine dunklere Farbe bei verschwommenen Konturen gut von der Umgebung ab.

Fall 22. S. Nr. 347/30.

Sch. Barbara, 66 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Rectum Ca, Lungenembolie.

In den Papillen der Zungenspitze finden sich reichlich elastische Fasern von ziemlich geradem Verlauf, der nicht sehr schön ausgeprägt ist. In den Spitzen sieht man noch feinste Verästelungen. Bei starker Vergrößerung ergibt sich, daß sich manche elastische Fasern aufrollen. Aufknäuelungen wurden auch beobachtet. Ferner traten anscheinende starke Verschmelzungen, starke, wolkige Trübung, Körnelungen und körniger Zerfall auf.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens sind stärker und reichlicher als in der Zungenspitze. Der Verlauf ist ziemlich gerade. Anscheinende Verschmelzungen, wolkige Trübungen, kleine Knötchen in Form von Beeren, Körnelungen, körniger Zerfall und Verknäuelungen kamen noch stärker als in der Spitze vor. Verknäuelungen sind besonders deutlich; weniger die Wolkenbildung. Die Papillen der Zungenränder führen auch reichlich elastische Fasern, doch weniger als Spitze und Rücken. Der Verlauf ist ziemlich gestreckt. Körnelungen und körniger Zerfall sind zu beobachten.

Die Papillen des Zungengrundes führen nur wenige elastische Fasern.

In der Papille valatta sind wieder relativ spärlich elastische Fasern mit nur wenig hervortretenden Veränderungen.

Die Tunica propria der Zungenspitze zeigt sehr starke Züge der elastischen Fasern mit geringen anscheinenden Verschmelzungen und wolkiger Trübung tief in die Muskulatur eindringend.

Die Tunica propria des Zungenrückens ist nicht sehr dick. Die netzartige Membran parallel zur unteren Epithelgrenze ist

im Verhältnis dünn. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen kommen meist in der Membran vor. Die Veränderungen sind nicht so stark ausgeprägt, wie in den Papillen. Am Zungengrund treten in der Tunica propria spärliche Veränderungen hervor.

Fall 23. S. Nr. 134/31.

K. Nikolaus, 66 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Prim — Ca. des Duktus Cysticus mit ausgedehnten Metastasen.

Das Vorkommmen der elastischen Fasern in den Papillen der Zungenspitze ist mehr oder weniger reichlich bei leicht gewelltem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen sind in manchen Papillen sehr ausgedehnt, desgleichen Verklumpungen, Verknäuelungen und Körnelungen.

Die Veränderungen der Papillen des Zungenrückens sind anscheinend reichlicher, als in der Zungenspitze.

Die elastischen Fasern in den Zungenrändern sind reichlich vorhanden. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen treten in den Seiten und Spitzen der Papillen am stärksten hervor. Verästelungen, die hoch in die Papillen heraufragen, konnten beobachtet werden. Körnelungen traten an manchen Stellen in Erscheinung.

Die Papillen des Zungengrundes führen relativ reichlich elastische Fasern. Bei der Papille vallata sieht man die elastischen Fasern meist am Rande und in der Spitze im ganzen reichlicher, als gewöhnlich. Die Veränderungen der Papillen des Zungengrundes gleichen denen der Zungenränder.

In der Tunica propria der Zungenspitze findet man das gewohnte Bild. Anscheinende Verschmelzungen und Trübungen sind nur gering. Körnelungen sind in den Verlauf der elastischen Fasern eingeschaltet.

Am Eingang einer Papille starke herdförmig umschriebene wolkige Trübung von blaßgrauer Farbe, worin Verschmelzungen nicht gut zu sehen sind. Diese Herde kommen an anderen Stellen auch noch vor. Teils sind sie noch deutlicher, teils sind sie noch mehr getrübt. Körnelungen konnten beobachtet werden.

In der Tunica propria des Zungenrückens zeigt das übliche Bild reich elastische Fasern schön ausgeprägt verlaufend. Anscheinende Verschmelzungen, Trübungen und Körnelungen nur in ganz geringem Maße.

Die Tunica propria der Zungenränder hat reichlich elastische Fasern bei gleichen weniger stark auftretenden Veränderungen, wie in den Papillen.

In der Tunica propria des Zungengrundes treten die gleichen Veränderungen auf, wie in den Papillen, sind aber hier auch nur äußerst gering. In das lymphadenoide Gewebe der Zungengrundbälge strahlen die elastischen Fasern etwas ein; im ganzen aber nur gering.

Fall 24. S. Nr. 310/30.

F. Kunigunde, 68 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Paratyphus B.

Das Epithel der Zungenspitze ist oberflächlich verhornt. Die Papillen der Zungenspitze zeigen reichlich elastische Fasern von geradem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübung sind stark ausgeprägt. Körnelungen und körniger Zerfall sind reichlich vorhanden.

Die elastischen Fasern der Papillen des Zungenrückens haben einen welligen Verlauf. Feinste Verästelungen reichen hoch in die Papillen hinauf. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübung treten in Form von ganzen Strängen häufig auf. In manchen Spitzen ist diese Erscheinung ziemlich ausgedehnt. Es finden sich ferner Körnelungen und körniger Zerfall.

Auch die Zungenränder führen in ihren Papillen reichlich elastische Fasern. Veränderungen, wie in der Zungenspitze und dem Zungenrücken.

Die Papillen des Zungenrückens sind von elastischen Fasern frei.

Die Tunica propria der Zungenspitze ist dünn. Der Verlauf der elastischen Fasern ist unregelmäßig. Anscheinde Verschmelzungen und wolkige Trübung kommen in allen Teilen bloß nicht so stark wie in den Papillen vor.

Im Zungenrücken ist die Membran der elastischen Fasern stark ausgebildet. Die Veränderungen gleichen denen der Zungenspitze.

Die Tunica propria der Zungenränder ist gleichfalls dünn. Die netzartige Membran der elastischen Fasern ist stark anscheinend verschmolzen, desgl. auch andere Teile. Die Veränderungen zeigen das gleiche Bild.

Die Tunica propria des Zungengrundes zeigt starke Einstrahlungen in die Drüsen und Muskulatur. Unregelmäßigkeiten und Unterbrechungen sind im Verlauf häufiger. Durch Fetteinlagerungen wird das elastische Gewebe oft geteilt. Die

vorher beschriebenen Veränderungen treten auch hier auf, jedoch nur ganz spärlich. Knötchenartige Verdickungen ließen sich ferner noch beobachten.

Fall 25. S. Nr. 312/30.

H. August, 68 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Bronchialcarcinom.

In den relativ schlanken Papillen der Zungenspitze finden sich reichlich elastische Fasern in geradem Verlauf. Die Fasern sind anscheinend stark verschmolzen mit entsprechender wolkiger Trübung. Körnelungen wurden gefunden. Im Zungenrücken treten diese Veränderungen stärker, dagegen an den Rändern schwächer auf.

Im Zungengrund führen nur wenige Papillen elastische Fasern.

Die Tunica propria zeigt hinsichlich der elastischen Fasern das bekannte Bild. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind nicht so stark, wie in den Papillen. Körnelungen und körniger Zerfall wurden hier und da angetroffen.

Die Veränderungen treten im Zungenrücken und in den Zungenrändern wesentlich schwächer auf, als in den Papillen. Die Erscheinungen des Zungengrundes gleichen denen der Zungenränder.

Fall 26. S. Nr. 301/30.

S. Konrad, 71 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Pleuritis sero-fibrinosa-haemorrhagica, Herz- und Kreislaufschwäche.

Während in der Zungenspitze einzelne Papillen kräftige elastische Fasern aufweisen, haben andere dünne und wenige elastische Fasern. Man trifft sogar eine ganze Reihe von Papillen an, die nur einzelne Fasern führen und auch diese können manchmal ganz fehlen. Der Verlauf dieser leicht gewellten Fasern ist senkrecht zur Oberfläche.

Die Papillen des Zungenrückens führen recht kräftige Fasern; sie sind mehr oder weniger deutlich gewellt und treten oft sehr zahlreich auf. An vielen Stellen hat man den Eindruck, daß sie verschmolzen sind. Der Gesamtverlauf ist auch hier senkrecht zur Oberfläche. Einzelne Papillen haben sehr wenig Fasern, doch ist ein gänzliches Fehlen nicht beobachtet worden.

Für die Zungenränder und den Zungengrund gilt das für die Zungenspitze Gesagte.

Erfolgt keine Einstrahlung in die Muskulatur oder in die Papillen, so verlaufen die elastischen Fasern der Tunica propria in gleicher Weise wie die unter Epithelgrenze. Ihr Auftreten hinsichtlich der Zahl entspricht nicht ganz ihrem Vorkommen in den Papillen. Der wellige Verlauf herrscht hier vor.

Im Zungenrücken der Tunica propria sind die elastischen Fasern nicht ganz so stark vertreten, wie in den Papillen. Wo das Fettgewebe auftritt, sind die Faserzüge nur sehr schmal und unbedeutend. Die Einstrahlung von der Tunica propria in die Muskulatur ist nicht sehr stark. Der Verlauf parallel zur unteren Epithelgrenze herrscht auch hier vor (wellig). An den Zungenrändern ist die vorher beschriebene Zugrichtung sehr stark und einheitlich ausgeprägt. Einstrahlungen in die Muskulatur und Papillen sind gut zu beobachten. Das Vorkommen ist reichlich. Am Zungengrund der Tunica propria geht der Zusammenhang der elastischen Fasern oft verloren. Um die Drüsen und tieferen Gewebe sind die elastischen Fasern sehr gut erkennbar. Insgesamt sind die elastischen Fasern am Zungengrund spärlicher als in den vorgenannten Zungenabschnitten.

Veränderungen: Gewöhnlich reichen feinste Verästelungen der elastischen Fasern bis an das Epithel heran, doch hört auch hier der Lauf oft mit Verklumpungen und Verdichtungen auf.

Verklumpungen, Verdichtungen und scheinbare Verschmelzungen sind in allen Teilen der Zunge reichlich zu finden. Im Bereich der Verschmelzungen sind oft wolkige — helle bis dunkle — Trübungen, die kein deutliches Bild der Fasern aufkommen lassen, zu sehen und wenig ausgeprägt. (Mittlere Papillenhöhe der Spitze des Zungenrückens am deutlichsten).

Fall 27. S. Nr. 289/30.

D. Kuno, 72 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Blande-Nephrosklerose. Kreislaufinsuffizienz.

Das Epithel der Zungenspitze ist stark verhornt. Die elastischen Fasern sind reichlich und stark. Der Verlauf ist ziemlich gestreckt. Anscheinende Verschmelzungen und körniger Zerfall finden sich sowohl in der Spitze der Papillen als auch in den tieferen Teilen. Die starken Trübungen und Verschmelzungen, ferner deutliche Verknäuelungen und Verklumpungen in der Zungenspitze fallen besonders auf.

Die elastischen Fasern sind in den Papillen fungiformes weniger reichlich verbreitet als in den Papillen filiformes.

Im Zungenrücken ist das Epithel gleichfalls stark verhornt. In den Papillenspitzen trifft man feinste Faserung bei ziemlich geradem Verlauf mit anscheinenden Verschmelzungen an. Im unteren Teil der Papillen sind diese anscheinenden Verschmelzungen viel reichlicher und ausgedehnter. Die Konturen sind vielfach verwaschen mit mehr oder weniger wolkigen Anlagerungen. Körnelungen im Verlauf und körniger Zerfall der elastischen Fasern ist häufig.

Die Zungenränder zeigen das gleiche Bild wie der Zungenrücken.

Am Zungengrund sind die Papillen fast frei von elastischen Fasern. In den Papillae vallatae wurden einzelne Fasern gefunden; besonders in Anlehnung an kleine Gefäße auch einzelne Verknäuelungen.

Die Tunica propria der Zungenspitze reicht in der Stärke ihrer Fasern nicht an die der Papillen heran. Anscheinende Verschmelzungen, wolkige Trübungen und körniger Zerfall sind auch hier zu finden. Es sind aber nicht nur die Fasern des membranartigen Netzes betroffen, sondern auch die tiefer verlaufenden.

Die Tunica propria des Zungenrückens zeigt das gleiche Bild.

Die Tunica propria der Zungenränder hat starke Fetteinlagerungen; daher ist das elastische Gewebe nur schwach. Im übrigen gibt sie dasselbe, vorher beschriebene Bild wieder.

Das Netz der elastischen Fasern in der Tunica propria des Zungengrundes ist geringgradig ausgeprägt. Körniger Zerfall, Verklumpungen, unscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen traten auf.

Fall 28. S. Nr. 132/31.

N. Johann, 74 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Prostata Hypertrophie. Nekrotis. Cystitis. Hydronephrotische Nierenschrumpfung.

In den Papillen der Zungenspitze sieht man reichlich elastische Fasern bei ziemlich geradem Verlauf. Körnelungen, anscheinende Verschmelzungen und starke wolkige Trübung sind in reichem Maße anzutreffen. Die wolkige Trübung beherrscht das Bild.

Die Papillen des Zungenrückens führen starke Verschmelzungen und starke wolkige Trübungen in ihrem ganzen Verlauf. Körnelungen und Verklumpungen sind besonders in der Spitze sichtbar.

In den Papillen der Zungenränder sind anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübung, ferner Körnelungen und Verklumpungen nicht so stark ausgeprägt wie im Zungenrücken.

Das Vorkommen der elastischen Fasern in den Papillen des Zungengrundes ist nur gering. Veränderung an diesen sind nur unbedeutend. Die Papille vallata hat in den Spitzen so gut wie keine elastischen Fasern, viel dagegen in den basalen Teilen, die aber hier nicht parallel zur Oberfläche verlaufen, sondern aufstrebend. Einzelne ganz dicke Fasern, sowie Verschmelzungen sind erkennbar.

Die Tunica propria der Zungenspitze zeigt das gewohnte Bild. Die elastischen Fasern sind dünn und reichlich. Die Veränderungen treten den Papillen gegenüber hier in wesentlich schwächerem Grade auf, sind aber stellenweise recht deutlich.

Die Tunica propria des Zungenrückens hat reichliche Fetteinlagerungen. Die Membran ist stark ausgeprägt, jedoch dünn. Anscheinende Verschmelzungen, wolkige Trübungen und Körnelungen sind auch hier wesentlich schwächer als in den Papillen vorhanden.

Die Veränderungen der Tunica propria der Zungenränder reichen jedoch nicht an die Veränderungen in den Papillen heran. Verklumpungen, Körnelungen und körniger Zerfall konnten an einigen Stellen auch gefunden werden. Das Gleiche gilt auch für die Tunica propria des Zungengrundes.

Fall 29. S. Nr. 142/31.

H. Johann, 74 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Bronchopneumonien beiderseits. Encephalomalacie in den großen Stammganglien.

In der Zungenspitze findet man reichlich elastische Fasern von ziemlich geradem Verlauf. Feinste Verästelungen reichen hoch in die Papillen herauf. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind im Bereich der ganzen Papillen stark ausgeprägt. Um die Verklumpungen in den Spitzen ist die wolkige Trübung am ausgedehntesten. Körnelungen und körniger Zerfall wurden an manchen Stellen beobachtet.

Die Papillen des Zungenrückens zeigen reichlich elastische Fasern bei häufig gewelltem Verlauf. Anscheinende Verschmelzungen, wolkige Trübungen, Verklumpungen und Verknäuelungen treten in manchen Spitzen besonders ausgedehnt auf, jedoch noch stärker als in der Zungenspitze. Körnelungen und körniger Zerfall wurden angetroffen.

Die Papillen der Zungenränder haben reichlich elastische Fasern. Die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen sind meist ausgedehnt und stark. In manchen Spitzen sieht man Verknäuelungen und Verklumpungen, die in einigen kleinen Papillen sehr gut ausgeprägt sind, welche aber nicht an die Veränderungen des Zungenrückens heranreichen. Körnelungen und körniger Zerfall treten auf.

Die Papille vallata führt nur in geringem Grade elastische Fasern, Veränderungen treten nicht hervor. Die Papillen des Zungengrundes haben teilweise reichlich elastische Fasern. Verklumpungen, Verschmelzungen und wolkige Trübungen sind überall zu finden, doch nur mäßig.

Das gewohnte Bild der Tunica propria der Zungenspitze zeigt reichlich elastische Fasern von sehr feiner Art. Die anscheinenden Verschmelzungen und Trübungen sind hier ganz erheblich schwächer als in den Papillen. Körnelungen und körniger Zerfall traten an manchen Stellen in Erscheinung.

Durch starke Fetteinlagerungen ist die gewohnte Anordnung der elastischen Fasern in der Tunica propria des Zungenrückens oft sehr eingeengt. Die Verschmelzungen und Trübungen sind ganz erheblich schwächer als in den Papillen; Körnelungen und körnigen Zerfall trifft man häufiger an.

Das Gleiche gilt für die Tunica propria der Zungenränder und des Zungengrundes.

An der Basis der vallata ist die Tunica propria scheinbar unterbrochen; in Wirklichkeit ziehen einzelne elastische Fäserchen von den Rändern her in die vallata hinein nach aufwärts, verbleiben hier subepithelial, um an der Gegenseite wieder abwärts zu steigen und in die Tunica propria der Umgebung wieder einzustrahlen.

Fall 30. S. Nr. 49/31.

A. Christine, 75 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Dementia senilis.

In den Papillen der Zungenspitze sind reichlich elastische Fasern von leicht welligem Verlauf mit starken anscheinenden Verschmelzungen und stellenweise auch starke wolkige Trübungen, sowie einige Verklumpungen und Verknäuelungen, letzteres besonders in den Papillenspitzen beobachtet worden.

Die Papillen des Zungenrückens bieten das gleiche Bild, vielleicht in stärkerem Maße.

Für die Papillen der Zungenränder gilt das für die Zungenspitze Gesagte.

In den Papillen des Zungengrundes wurden nur sehr wenige elastische Fasern gefunden. Nennenswerte Veränderungen sind nicht nachweisbar.

In die Papille vallata erstrecken sich reichlich elastische Fasern, besonders deutlich in ihren peripheren Partien, nur spärlich in den Spitzenpartien subepithelial. Stellenweise ist daran ein körniger Zerfall deutlich zu erkennen.

Die Tunica propria der Zungenspitze zeigt die Erscheinungen wie in den Papillen, nur erheblich schwächer.

In der Tunica propria des Zungenrückens hebt sich besonders deutlich die subepitheliale Membran ab. Hier traten auch die Veränderungen wie in der Zungenspitze am besten in Erscheinung, stehen den Erscheinungen in den Papillen aber etwas nach.

Die Tunica propria der Zungenränder ist dünn. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübungen waren bedeutend schwächer, als in den Papillen. Körniger Zerfall, Körnelungen und Verklumpungen sind hier und da zum Teil deutlich zu erkennen.

In der dünnen Tunica propria des Zungengrundes sind die elastischen Fasern reichlich. Anscheinende Verschmelzungen und wolkige Trübung waren nicht besonders stark. Körniger Zerfall und Körnelungen traten auf.

Fall 31. S. Nr. 20/31.

K. Johanna, 76 Jahre.

Hauptleiden bzw. Todesursache: Ausgedehnte Arteriosklerose und starke Altersatrophie.

In den Papillen der Zungenspitze finden sich reichlich elastische Fasern bei leicht welligem Verlauf. Anscheinende ziemlich starke Verschmelzungen und starke, wolkige Trübungen, Körnelungen und körniger Zerfall sind vorhanden. Die Erscheinungen der Zungenspitze sind auch in den Papillen des Zungenrückens vorhanden.

Die Veränderungen sind in den Spitzen am ausgedehntesten und stärker als in der Zungenspitze. Das Bild ist ziemlich verwaschen. Das Gleiche gilt für die Papillen der Zungenränder.

Im Zungengrund führen einzelne Papillen elastische Fasern. Die Veränderungen sind nicht erheblich.

Die Tunica propria der Zungenspitze zeigt die anscheinenden Verschmelzungen, wolkigen Trübungen, Körnelungen und Verknäuelungen etwas schwächer als die Papillen.

Für die Tunica propria des Zungenrückens und Zungengrundes läßt sich Gleiches feststellen. Die gesamte Tunica und

ihre nächste Umgebung haben hier einen eigentümlichen diffus blaßblauen Farbton angenommen. Man hat den Eindruck, als ob die kollagenen Fasern verquollen hyalinisiert und nachträglich diffus mit dem Farbstoff der elastischen Fasern imprägniert waren. Dabei sind aber die elastischen Fasern noch relativ scharf konturiert und gut gefärbt.

Der Zungengrund hat die gleichen Erscheinungen in wesentlich schwächerer Form.

Fall 32. S. Nr. 47/31.

D. Josef, 85 Jahre

Hauptleiden bezw. Todesursache: Senile Demenz.

Die Papillen der Zungenspitze enthalten sehr reichlich elastische Fasern von leicht welligem Verlauf mit anscheinenden Verschmelzungen, wolkigen Trübungen, Verklumpungen, Körnelungen und körnigem Zerfall. Die Verschmelzungen und und Trübungen konnten als stark angesprochen werden.

In den Papillen des Zungenrückens sind die Veränderungen noch stärker als in der Zungenspitze.

Die Zungenränder haben weniger starke wolkige Trübungen und anscheinende Verschmelzungen in Form ganzer Stränge und Züge, körniger Zerfall, Körnelungen und Verklumpungen sind reichlich zu finden.

Die Veränderungen der elastischen Fasern in den Papillen des Zungengrundes sind nicht besonders stark, passen sich aber den anderen Teilen an.

Die Tunica propria der Zungenspitze hat die anscheinenden Verschmelzungen und wolkigen Trübungen lange nicht so ausgeprägt, wie die Papillen. Körnelungen wurden angetroffen. Auch die Tunica propria des Zungenrückens zeigte reichlich elastische Fasern. Die netzartige Membran der elastischen Fasern parallel zur unteren Epithelgrenze ist nicht besonders stark. Erscheinungen, wie in den Papillen traten wesentlich schwächer auf. Auch hier ist eine leichte diffuse blaßblaue Färbung des ganzen Bindegewebes vorhanden.

In der Tunica propria der Zungenränder ist der Verlauf der elastischen Fasern nicht mehr so schön ausgeprägt. Veränderungen wie in den Papillen, bloß erheblich schwächer. Am ehesten fallen die Verklumpungen auf.

Von der Tunica propria des Zungengrundes läßt sich Gleiches berichten.

Fall 33. S. Nr. 74/31.

U. Babette, 90 Jahre

Hauptleiden bzw. Todesursache: Senile Demenz, Bronchitis.

Die Papillen der Zungenspitze sind noch reichlich vorhanden. Die Oberfläche des Epithels ist verhornt. In den Papillen finden sich reichlich elastische Fasern ziemlich gestreckt in die Papillenspitze hereinlaufend, besonders deutlich in den Papillae filiformes, während in den Papillae fungiformes die Fasern früher zu endigen scheinen. Die Fasern sind in der Hauptsache sehr fein und zierlich ganz besonders aber ihre Endigungen, die auf das Epithel übergreifen. Dazwischen finden sich aber hier und da leicht bis mäßig verdickte Fasern, namentlich in mittlerer Papillenhöhe, die den Eindruck erwekken, als ob hier zwei oder mehr feinste Fasern verschmolzen wären. In der mittleren Höhe der Papillen zeigen die elastischen Fasern keine scharf umschriebenen Konturen. Sie sind mehr flächenhaft verwaschen und wolkig mit körnigen Einlagerungen von wäßerig blauer bis dunkler Farbe. Man hat hier den Eindruck einer degenerativen Quellung mit beginnendem Zerfall. In der Nähe einer solchen Stelle zeigen einzelne Fasern variköse Auftreibungen. (Knötchenbildung).

Im Zungenrücken sind die meisten Papillen zu Verlust gegangen. Die elastischen Fasern sind in den Papillen spärlicher und weniger reichlich. Der Verlauf ist ziemlich gestreckt. Das vorher beschriebene Bild trifft auch hier zu.

In den Zungenrändern sind die Papillen mehr oder weniger noch vorhanden. Die elastischen Fasern sind teils reichlich, teils weniger reichlich. Das beschriebene Bild paßt auch hier.

Die Papillen des Zungengrundes führen elastische Fasern. In den Papillatae sind die elastischen Fasern wie auf einen größeren Raum spärlicher verteilt.

In der Tunica propria der Zungenspitze sind die erkennbaren elastischen Fasern sehr fein. Die anscheinenden Verschmelzungen sind nur schlecht zu beobachten, da in der ganzen Gegend das Gewebe etwas wolkig bläulich verwaschen aussieht. Veränderungen wie in den Papillen, nur geringer.

Die Tunica propria des Zungenrückens bietet das gleiche Bild.

In der Tunica propria der Zungenränder ist das beschriebene Bild etwas deutlicher. Die Körnelungen und der körnige Zerfall lassen sich besser beobachten.

Auch in der Tunica propria des Zungengrundes sind die Körnelungen und der körnige Zerfall deutlicher.

Nach diesen ausführlichen Darlegungen läßt sich zusammenfassend über Menge und Verlauf der elastischen Fasern in der Zunge Folgendes sagen:

Das Vorkommen der elastischen Fasern in den Papillen ist durchweg reichlich. Von den einzelnen untersuchten Teilen führte der Zungenrücken die meisten und kräftigsten elastischen Fasern. Nicht ganz so stark und reichlich traten die elastischen Fasern in der Zungenspitze und den Zungenrändern auf. Das Vorkommen der elastischen Fasern in den Papillen des Zungengrundes war durchweg gering.

Die Papillae filiformes. In den Papillae vallatae ist das Vorkommen der elastischen Fasern gering. Man hat den Eindruck, daß in den Papillae filiformes die elastischen Fasern auf einen kleineren Raum verteilt reichlicher, in den Papillae vallatae auf einen größeren Raum verteilt spärlicher vorkommen. Fasern wiederum am stärksten ausgeprägt, etwas weniger stark und reichlich in der Zungenspitze und den Zungenrändern. Am Zungengrund enthielt auch die Tunica propria im allgemeinen nur spärlich elastische Fasern. Wenn diese scheinbar reichlich vorhanden waren, so bezog sich dies nur auf die unmittelbar vor den Papillae vallatae befindlichen Partien, die eigentlich noch zum Zungenrücken gehörten, nicht aber auf den Zungengrund selbst.

Der Verlauf der elastischen Fasern in den Papillen ist teils gestreckt, teils leicht oder stark gewellt immer aber aufstrebend, meist also senkrecht zur Zungen-Oberfläche. Die elastischen Fasern von Fall 1—18 (bis zum 60. Lebensjahre) verliefen ziemlich wellig mit Ausnahme der Fälle 5, 12 und 15. In den 60 er Jahren hatten die elastischen Fasern teils einen welligen Verlauf (Fall 21, 23 und 24), teils einen ziemlich geraden (Fall 19, 20, 22 und 25). Im höchsten Alter war nur noch bei Fall 26 und 32 ein welliger Verlauf zu beachten. Während bis zum 60. Lebensjahr der mehr oder weniger wellige Verlauf sehr ausgeprägt ist, trifft man in den 60 er Jahren den Uebergang ziemlich geraden und gestreckten Verlauf der elastischen Fasern an, der über die 60 er Jahre hinaus dann in unserem Material vorherrschend ist.

In der Tunica propria bilden die elastischen Fasern ein lockeres Netzwerk, aus dem unter dem Epithel parallel zur unteren Epithelgrenze im Laufe der Jahre eine mehr oder weniger starke Membran elastischer Fasern hervortritt. Die netzartige Membran war von Fall 3 an regelmäßig zu finden. Von Fall 4—13 war sie durchweg dünn, um dann in den folgenden Fällen mit Ausnahme von Fall 19, 22 und 32 einen kräftigen Bau zu zeigen. In dem unter der Membran gelege-

nen Teil sind die elastischen Fasern dann nicht so reichlich. Da bei dem Verlauf der elastischen Fasern die Richtung parallel zur unteren Epithelgrenze vorherrscht, kann man hier von einem quergestellten Netz sprechen, wie dies M. B. Schmidt (5) auch für die Gesichtshaut gefunden hat. Am Eingang der Papillen hört die Kontinuierlichkeit des elastischen Fasernetzes stets auf. Die Membran setzt sich dann an den Papillen jeweils gewissermaßen in diese hinein fort. Gegen das Zungeninnere nach der Muskulatur zu erstrecken sich ebenfalls elastische Fasern von der Tunica propria aus. Einzelne Fasern reichen auch von der Zungenmuskulatur aus bis in die Papillen hinein unter Ueberkreuzung der Tunica propria.

Bei Fall 1 und 2 (2½ und 3 J.) waren die elastischen Fasern noch sehr zart und dünn. In Fall 3—6 (13½—43 J.) traten die elastischen Fasern schon in dickerer Form auf und erreichten im Falle 7 (48 J.) ihre von nun an übliche Stärke, wie auch in den folgenden Fällen, doch war in Fall 33 (90 J.) die Feinheit und Zierlichkeit der elastischen Fasern besonders zu vermerken. Die elastischen Fasern würden nach diesen Beobachtungen also bis zur Mitte oder Anfang der 40 er Jahre an Stärke zunehmen, um dann diese Stärke im wesentlichen bis ins höchste Alter zu behalten.

Der von M. B. Schmidt (5) für die Haut erhobene Befund, daß die elastischen Fasern im höheren Lebensalter windungsreicher werden, hat sich für die Zunge nicht recht bestätigen lassen, wenigstens nicht für die Zungenpapillen. Wir hatten in unseren untersuchten Fällen auch nicht den Eindruck gewonnen, daß die Papillen im höheren Lebensalter deutlich atrophisch werden, sie erschienen uns häufig schlanker aber nicht verkürzt. Somit wäre auch kein rechter Anlaß für eine zunehmende Schlängelung der elastischen Fasern in den Papillen gegeben.

Bei den erhobenen Befunden unseres Materials fallen zunächst die häufigen „Verschmelzungen“ auf. Darunter wurden die Bilder einer Zusammenlagerung zweier oder mehrer elastischer Fasern zu einem dickeren Strang oder Balken verstanden, der die früheren einzelnen Fasern nicht mehr oder nur wenig erkennen läßt. Ob es sich dabei um wirkliche oder nur scheinbare Verschmelzungen handelt, ist natürlich sehr schwierig zu entscheiden. Es könnte ja beispielsweise auch umgekehrt sein, daß besonders dicke elastische Fasern sich gegen das eine Ende zu in feinere Fäserchen aufsplittern, wobei solche besonders dicke Fasern evtl. durch hyaline Aufquellung entstanden sein könnten wie es M. B. Schmidt angegeben hat. Ohne diese Frage entscheiden zu wollen, möchte

ich im Folgenden kurzweg von anscheinenden Verschmelzungen sprechen. Diese Erscheinungen traten in den Papillen der Zungenspitze, des Zungenrückens und der Zungenränder schon in Fall 1 (2½ J.) auf, waren aber nur andeutungsweise vorhanden. Der 2. Fall (3 J.) führte diese Veränderungen nur in Zungenspitze und Z.-Rücken. Im dritten Fall (13½ J) traten diese Erscheinungen schon in der ganzen Zunge allgemein und deutlicher auf. Während in Fall 4 und 6 (26 und 43 J.) die Erscheinungen als gering angesprochen werden konnten, zeigte Fall 5 (30 J.) bereits ein starkes Vorkommen. Von Fall 7—15 (48—45 J.) waren die anscheinenden Verschmelzungen mäßig stark bis auf Fall 11 und 12 (50 J.), die wenig deutliche Vorgänge zeigten. In Fall 16—19 (56—60 J.) traten besonders die starken Stränge der elastischen Fasern hervor. In den nachfolgenden Fällen konnten die Verschmelzungen durchweg als stark angesprochen werden, doch war in Fall 33 (90 J.) die Verschmelzung nur relativ wenig zu sehen. Der Zungenrücken und seine reichlichen elastischen Fasern zeigten auch die stärksten Verschmelzungen. Weniger stark folgten dann die Zungenspitze, die Zungenränder und zuletzt der Zungengrund.

Eine wohl zweifellos pathologische Veränderung an den elastischen Fasern stellt die von uns oft gesehene wolkige Trübung dar. Diese äußert sich auf Grund unserer Befunde in folgender Weise:

Während in der Regel die elastischen Fasern intensiv färbbare und scharfe Abgrenzungen erkennen lassen, läßt an den hier in Frage stehenden Partien die Färbbarkeit nach, es tritt eine etwas blassere, leicht ins blaugraue übergehende Farbtönung auf, die äußere Abgrenzung der Fasern verwischt sich, erscheint verwaschen und die Umgebung zeigt in wolkiger Form ganz blasse graubläuliche Verfärbung der kollagenen Fasern. Man hat geradezu den Eindruck, daß die färbbare Substanz der elastischen Fasern von ihnen heraus in die Nachbarschaft hinein diffundiert wäre und zu einer Art Imprägnierung kollagener Fasern in mehr oder weniger wolkigen Bezirken geführt hätten. Auch fein- und feinstkörnige Zerfallerscheinungen der betreffenden elastischen Fasern sind vielfach erkennbar. Oft sind diese geschilderten Veränderungen deutlich in die Augen springend in anderen Fällen kommen sie nur angedeutet vor. Auch die Größe dieser veränderten Bezirke wechselt sehr. Zuweilen sind es nur winzige Flecken.

Uns ist diese Veränderung relativ am reichlichsten und deutlichsten in den Papillen aufgefallen, besonders in ihren zen-

tralen Teilen in halber Höhe, nächstdem auch in den Spitzenteilen der Papillen.

In der Tunica propria fallen diese Veränderungen weniger auf. Sie sind auch hier nicht selten.

Unter den einzelnen Zungenabschnitten scheint der Zungenrücken bevorzugt zu sein; etwas geringer sahen wir sie in Zungenspitze und Zungenrändern, wesentlich spärlicher am Zungengrund.

Diese Veränderungen leiten über zu etwas größeren Herden mangelhafter Färbbarkeit elastischer Fasern. Es handelt sich hier offenbar um das Gleiche, was Awoki (1) als besonders auffälligen Befund blaßgrauer ausgedehnter Felder für die Haut beschrieben hat. A. sah in derartigen Feldern bei Weigertscher Elastica-Färbung gleichmäßige blaßgraue Verfärbungen ohne daß bei schwacher Vergrößerung elastische Fasern erkennbar waren; erst bei stärkerer Vergrößerung fielen vielfach feinste elastische Fäserchen auf. Nach A. soll es sich hier um eine herdweise Atrophie elastischer Fasern handeln. Die von uns gesehenen und als wohl gleichartig erachteten Herde ließen im Wesentlichen das nämliche Verhalten erkennen, doch fiel uns die verwaschene Zeichnung eines jeden derartigen Herdbereiches auf, vor allem aber ihre leicht graubläuliche diffuse bis wolkige Verfärbung des hier befindlichen Bindegewebes. Wir möchten annehmen, daß es sich hier um eine herdförmige und besonders starke Steigerung unserer vorher beschrieben und als wolkige Trübung bezeichneten Veränderungen handelt. Wir möchten A. beipflichten, wenn er hier von Atrophie spricht, möchten aber von einer degenerativen Atrophie sprechen, da nach unseren Beobachtungen auf die degenerativen Veränderungen das Hauptgewicht zu legen ist, namentlich in den früheren Stadien der wolkigen Trübung. Wir fanden solche Herde degenerativer Atrophie in Fall 11 (50 J.) und Fall 23 (66 J.). Diese Herde zeigten bis über miliare Größe und lagen in der Tunica propria, einmal auch gerade dort, wo die elastischen Fasern der Tunica propria in eine Papille hinein aufzustreben beginnen. In den Papillen selbst sahen wir solche Herde nicht, doch sind die von uns gesehenen Herde zu groß um überhaupt im Innern der Papillen Platz zu haben.

Ueber die wolkige Trübung der einzelnen Fälle läßt sich sagen, daß die ersten beiden Fälle diese Trübung noch nicht erkennen ließen, doch konnten sie bereits in Fall 3 (13½ J.) unbedeutend und in Fall 4 und 6 (26 und 43 J.) als gering gefunden werden. Fall 5 (30 J.) zeigte diese Trübungen schon stark. Von Fall 7—19 (48—60 J.) waren die Trübungen meist

nur mäßig stark. Die restlichen Fälle zeigten eine Steigerung der wolkigen Trübung bis zur flächenhaften Ausdehnung.

Sucht man nach den Gründen dieser wolkigen Trübungen, so dürfte man wohl in erster Linie das Alter hierfür verantwortlich machen, da die Trübungen mit fortschreitendem Lebensalter stärker und reichlicher auftraten. Bei der Verschiedenartigkeit der Erkrankungen können diese als Ursache für diese Erscheinungen nicht angesprochen werden. Für Beziehungen zum Ernährungszustand konnten keine Anhaltspunkte gefunden werden.

Die von M. B. Schmidt (5), Jores (3) u. a. erwähnten Körnungen, in den vorstehenden Berichten als Körnelungen bezeichnet, traten sowohl in den Papillen als auch in der Tunica propria in fast $^2/_3$ aller Fälle auf. Fall 5 (30 J.) ließ die Körnungen zuerst in allen Teilen der Zunge reichlich erkennen. Mit Ausnahme von Fall 10 (50 J.) war das Vorkommen bis Fall 16 (56 J.) gering. Von hier an waren die Körnungen reichlich um Mitte der 70 er Jahre (Fall 29) wieder anscheinend schwächer zu werden.

Der körnige Zerfall konnte in fast 40% der Fälle beobachtet werden. Von den 60 er Jahren an war er meist reichlich. Beachtlich ist es, daß der körnige Zerfall (schon mit $13^1/_2$ Jahren in Fall 3 gefunden wurde. Von Fall 5 (30 J.) abgesehen, traten diese Veränderungen erst nach dem 50. Lebensjahre stärker auf (Fall 11), im noch höheren Lebensalter vielfach reichlicher.

Unter Verklumpungen wurden örtliche unregelmäßige Verdickungen elastischer Faserteile verstanden. Als Prädilektionsstellen konnten die Spitzen der Papillen angesprochen werden, wo sie in über 40% der Fälle zu finden waren. In beachtlicher Form ließen sie sich zuerst in Fall 3 ($13^1/_2$ J.) beobachten. In den nachfolgenden Fällen traten sie bald reichlich, bald schwächer auf.

Unter Verknäuelungen verstanden wir eine Aenderung der Verlaufsrichtung der elastischen Fasern, nämlich eine Abweichung von der üblichen Richtung durch gehäufte unregelmäßige Verschlingungen, Ueberlagerungen und Aufrollungen. Ihr Vorkommen war von den Veränderungen wohl am geringsten, absolut genommen aber doch noch ziemlich häufig. Gerade in den Spitzen der Papillen ist uns die Verknäuelung am häufigsten aufgefallen nächst dem in den übrigen Papillenteilen und viel weniger in der Tunica propria. Im Zungengrund scheinen die Verknäuelungen nur sehr spärlich zu sein. Wir fanden sie nur einmal mit Sicherheit (Fall 26—62 J.) Nur angedeutete Verknäuelungen sind dabei nicht mitgerechnet.

Bezüglich des Lebensalters fanden wir Verknäuelungen schon mit 13½ Jahren (Fall 3), doch macht sich eine gewisse Häufung in zunehmendem Lebensalter bemerkbar. In den beiden ältesten unserer Fälle sind Verknäuelungen indes nicht mehr aufgefallen.

Es läßt sich bezüglich der letztgenannten Veränderungen unseres Materials sagen, daß die Körnelungen und der körnige Zerfall Zusammenhänge mit dem zunehmenden Alter erkennen lassen. Für die Verklumpungen und Verknäuelungen ist dies nicht deutlich der Fall. Ein Beweis, daß die etwa vorhandenen Allgemeinerkrankungen die Ursache dieser Veränderungen sind, ließ sich bei der Betrachtung der Sektionsprotokolle nicht erbringen. Auch der Ernährungszustand konnte zur Erklärung dieser Vorgänge nicht als wesentlich herangezogen werden.

Von den von uns untersuchten 33 Fällen hatten alle mehr oder weniger deutliche Veränderungen aufzuweisen. Selbst die beiden jüngsten Fälle (2¼ und 3 J.) machten hiervon keine Ausnahme. Wenn sich auch eine gewisse Abhängigkeit vom Alter feststellen läßt, so kann man bei dem häufigen Vorkommen der Veränderungen in jüngeren Jahren nicht ohne weiteres von Altersveränderungen sprechen. Da auch sonstige Bedingungen, von denen sie abhängig sein könnten, nicht gefunden wurden, mußte man die Vorgänge als mehr oder weniger physiologisch bezeichnen.

Die von Geiger in der Lippenschleimhaut gefundene Schollenbildung konnte in der Zunge nicht beobachtet werden. Andere Erscheinungen, wie sie in der äußeren Haut beschrieben wurden, wie Zerreissungen der elastischen Fasern, Schwund, Verkalkung, Kugel- und Tropfenform, ließen sich in unserer vorliegenden Untersuchungsreihe nicht mit Sicherheit nachweisen.

Sucht man diese Veränderungen an Hand der eingangs aufgeführten Lehren von M. B. Schmidt (5) einerseits und Awoki (1) und Sternberg (7) andererseits zu erklären, so müssen wir uns dessen erinnern, daß M. B. Schmidt die Atrophie des Bindegewebes mit Auseinanderrückung, Verquellung und Verklumpung der elastischen Fasern angibt. Wenn Sternberg, gestützt auf die Untersuchungen seines Schülers Awoki, vom Abträufeln der spezifisch färbbaren Substanz von den elastischen Fasern in das Bindegewebe redet, also gewissermaßen eine Elastin-Imprägnierung der kollagenen Fasern annimmt, so könnte das natürlich rein theoretisch ebenfalls recht gut für die Zungenschleimhaut zutreffen. Geiger schreibt bezüglich dieser Gegensätze wie folgt:

„Vielleicht ist der Gegensatz zwischen diesen beiden Lehren auch garnicht so groß, wie es auf den ersten Blick erscheint.

Es wäre denkbar, daß die Entstehungsweise der geschilderten Veränderungen von elastischen Fasern nicht einheitlich erfolgt, daß vielmehr im Sinne beider Lehren sich verschiedenartige Vorgänge miteinander kombinieren können. Vielleicht zeigt die Entstehungsweise der Veränderungen der elastischen Fasern auch individuelle und beim einzelnen Individuum wieder lokale Verschiedenheiten für die verschiedenen Körperregionen."

Nach unseren Untersuchungen sprechen die anscheinenden Verschmelzungen zugunsten der Lehre M. B. Schmidts (5) (Confluenz der Fasern). Die gerade hier in der Zungenschleimhaut so deutlich und reichlich hervorgetretenen wolkigen Trübungen und die degenerative Atrophie in Herdform passen dagegen mehr zum Standpunkt Awoki's und Sternberg's. Uebrigens haben auch schon Unna (9) und Kyrle von „Umprägung" gesprochen. Wir können also wohl sagen, daß beide Anschauungen sich gegenseitig ergänzen; es treffen hier offenbar verschiedene Vorgänge zusammen.

Zum Schluß läßt sich über die 33 von uns untersuchten menschlichen Zungen von 2¼—90 Jahren folgendes zusammenfassend sagen:

Die elastischen Fasern der Zunge nehmen hinsichtlich ihres Volumens bis zu den 40 er Jahren anscheinend zu. Dies gilt sowohl für die Papillen, wo sie in den Filiformes am reichlichsten und in den vallatae am spärlichsten sind, als auch für die Tunica propria. Der wellige Verlauf der elastischen Fasern in den Papillen der Zunge geht im Laufe der Jahrzehnte in einen mehr gestreckten Verlauf über. Die häufigen „Verschmelzungen" verstärkten sich im Laufe der Jahre. Auch die „wolkigen Trübungen" sind vom Alter abhängig, sie nehmen allmählich an Häufigkeit und Deutlichkeit zu; die von uns hierbei gesehenen Bilder erwecken den Eindruck einer Imprägnierung von kollagenen Fasern mit der die Elastinreaktion gebenden Substanz aus den degenerativen veränderten elastischen Fasern, ähnlich wie es auch Awoki und Sternberg für die äußere Haut beschrieben haben. Als eine Steigerung dieser Vorgänge ist vermutlich die herdförmige degenerative Atrophie anzusprechen, die wir in zwei Fällen sahen. Körnungen und körniger Zerfall ließen ein gewisses Zunehmen mit fortschreitendem Lebensalter erkennen; von den Verklumpungen war dies nur wenig deutlich der Fall. Schollenbildungen, wie sie in der äußeren Haut vielfach durch M. B. Schmidt, Awoki und Sternberg, sowie in der Lippenschleimhaut durch Geiger beobachtet wurden, konnten in der Zungenschleimhaut nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Umgekehrt scheinen

in den Geiger'schen Untersuchungen nirgends wolkige Trübungen beobachtet zu sein, wie wir sie in der Zungenschleimhaut so reichlich fanden. Auch sonst waren einige kleine Unterschiede zwischen unseren vorliegenden Befunden und denen in Haut und Lippenschleimhaut hervorgetreten. Im großen und ganzen bestehen aber doch viel wesentliche Uebereinstimmungen, namentlich hinsichtlich einer gewissen Zunahme der mannigfachen Veränderungen an den elastischen Fasern mit fortschreitendem Lebensalter.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. E. Kirch für die Ueberlassung des Themas, Beratung und Unterstützung bei der Ausführung der Arbeiten und für die Uebernahme des Referates meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Awoki Tatsuo: Zur Pathologie der elastischen Fasern, bes. der Haut. Virchow's Archiv, Bd. 255, S. 709.
2. Geiger Wilhelm: Ueber das Verhalten der elastischen Fasern in Lippenschleimhaut und Zahnfleisch bei fortschreitendem Lebensalter. Inaugural-Dissertation. Erlangen 1930.
3. Jores L.: Die regressiven Veränderungen des elastischen Gewebes. Lubatsch-Ostertag: Erg. d. allg. Path. Bd. VIII, 1 S. 590.
4. Rauber-Kopsch: Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen von Dr. F. Kopsch Lpzg. 1922.
5. Schmidt M. B.: Ueber die Altersveränderungen der elastischen Fasern in der Haut. Virchow's Archiv Bd. 125 S. 239.
6. Siegmund Herbert-Weber Rudolf: Patholog. Histologie der Mundhöhle. Verlag S. Hirzel Lpzg. 1926.
7. Sternberg C.: Ueber die elastischen Fasern. Virchow's Archiv Bd. 254, S. 656.
8. Stöhr Ph.: Lehrbuch der Histologie. 22. Aufl. von Dr. W. Möllendorff. Jena 1930.
9. Unna P. G.: Basophiles Kollagen, Kollastin und Kollacin. Monatsh. f. prakt. Derm. Bd. 19.
   — Elalstin und Elacin. Monatsh. f. prakt. Derm. Bd. 19.

Lebenslauf.

Ich, Heinz Jungholt, wurde am 21. März 1900 in Bockhorst i/Westf. geboren. Nach 4 jährigem Besuch der dortigen Volksschule gehörte ich der Rektoratsschule in Dissen bis zum Jahre 1916 an. Die Realschule in Osnabrück und die Oberrealschule in Bielefeld besuchte ich je ein Jahr. 1918 trat ich mit der Reife für Prima ins Heer ein, dem ich bis zum 31. Dezember 1919 angehörte. In der nachfolgenden Zeit bereitete ich mich auf die Kriegsreifeprüfung vor, die ich am 1. X. 1920 bestand. Bis zur Aufnahme meines Studiums im Jahre 1927 war ich als Kaufmann in der Industrie tätig. Die zahnärztliche Vorprüfung legte ich Anfang des Sommer-Semesters 1929 ab. Nach bestandenem Staatsexamen erhielt ich Anfang Mai 1931 die Approbation als Zahnarzt.